

ANALISA LAYANAN CLOUD COMPUTING DI ERA DIGITAL

Wawan Setiawan¹, Nurul Fajriyah², Tobias Duha³

Universitas Muhammadiyah Tangerang¹, STMIK Insan Pembangunan², Universitas Nias
Raya³

(whawan.s@gmail.com¹, nurulfajriyah442@gmail.com², bungtd@uniraya.ac.id³)

Abstrak

Layanan *cloud computing* dihadirkan sebagai upaya untuk memungkinkan akses sumber daya dan aplikasi dari mana saja melalui jaringan Internet di era digital. Pada penulisan ini untuk memberikan gambaran mengenai *cloud computing*, *review* mengenai *cloud computing* terbagi menjadi 3 bagian yaitu karakteristik *cloud computing*, model layanan *cloud computing* dan model implementasi *cloud computing*. Karakteristik *cloud computing* terdiri dari *on-demand self service*, *broad network access*, *resource pooling*, *rapid elasticity*, dan *measured service*. Penelitian ini dilakukan secara deduktif, dilakukan dengan cara mengkaji layanan *cloud computing* secara umum kemudian dilakukan pengkajian khusus mengenai perkembangan di berbagai bidang. Setelah dilakukan kajian deduktif maka peneliti akan mengidentifikasi permasalahan dan melakukan studi literatur terkait topik penelitian. Model layanan *cloud computing* melakukan terdiri dari *software as a service (saas)*, *platform as a service (paas)* dan *infrastructure as a service (iaas)*. Sedangkan untuk model implementasi *cloud computing* terdiri dari *public cloud*, *private cloud*, *hybrid cloud* dan *community cloud*. Pembahasan mengenai beberapa pendapat dan penelitian terdahulu tentang teknologi *cloud computing*, selanjutnya ditinjau kelebihan dan kekurangan yang dapat ditimbulkan atas implementasi.

Kata kunci : Layanan, Cloud, Computing, Internet

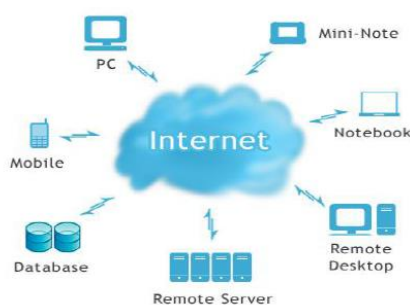
Abstract

Cloud computing services are presented as an effort to allow access to resources and applications from anywhere through the Internet network in the digital era. In this paper, to provide an overview of cloud computing, a review of cloud computing is divided into 3 parts, namely the characteristics of cloud computing, cloud computing service models and cloud computing implementation models. The characteristics of cloud computing consist of on-demand self service, broad network access, resource pooling, rapid elasticity, and measured service. This research was conducted deductively, conducted by reviewing cloud computing services in general and then carried out a specific study of developments in various fields. After conducting a deductive study, the researcher will identify problems and conduct a literature study related to the research topic. The cloud computing service model consists of software as a service (saas), platform as a service (paas) and infrastructure as a service (iaas). Meanwhile, the cloud computing implementation model consists of public cloud, private cloud, hybrid cloud and community cloud. Discussion of some opinions and previous research on cloud computing technology, then review the advantages and disadvantages that can be caused by the implementation.

Keywords : *Service, Cloud, Computing, Internet*

1. Pendahuluan

Cloud computing merupakan teknologi baru yang sedang ramai dibahas oleh para pakar dan pengguna teknologi informasi. Teknologi *cloud computing* dihadirkan sebagai upaya untuk memungkinkan akses sumber daya dan aplikasi dari mana saja melalui jaringan Internet. *Cloud computing* terbagi menjadi 3 bagian yaitu karakteristik *cloud computing*, model layanan *cloud computing* dan model implementasi *cloud computing*. Karakteristik *cloud computing* terdiri dari *on-demand self service*, *broad network access*, *resource pooling*, *rapid elasticity*, dan *measured service*. Model layanan *cloud computing* melakukan terdiri dari *software as a service (saas)*, *platform as a service (paas)* dan *infrastructure as a service (iaas)*. Sedangkan untuk model implementasi *cloud computing* terdiri dari *public cloud*, *private cloud*, *hybrid cloud* dan *community cloud*.



Gambar 1. *Cloud Computing* (Yoppi Lisyadi Oktavianus, 2013)

2. Methodology

Dalam penelitian ini dilakukan secara deduktif, karena untuk

mempermudah pemahaman peneliti. Dalam praktiknya dilakukan dengan cara mengkaji layanan *cloud computing* secara umum, kemudian dilakukan pengkajian khusus mengenai perkembangan di berbagai bidang. Setelah dilakukan kajian deduktif maka peneliti akan mengidentifikasi permasalahan dan melakukan studi literatur terkait topik penelitian. Adapun dalam tahap selanjutnya adalah perencanaan penelitian, dengan cara ditentukan objek penelitian dan pembuatan instrumen penelitian. Objek penelitian ini mengambil studi kasus dari berbagai jurnal dan karya ilmiah.

3. Hasil Penelitian

Hasil tinjauan atau *review paper* ini, penulis akan membahas mengenai karakteristik *cloud computing*, model layanan *cloud computing* dan model implementasi *cloud computing*.

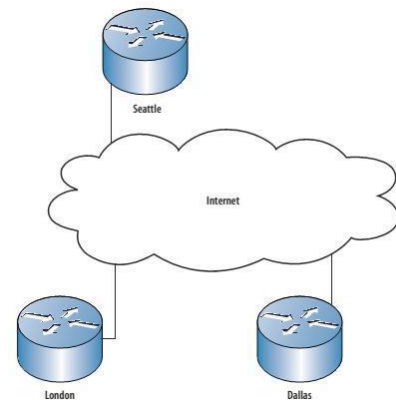
3.1. Karakteristik *Cloud Computing*

adapun definisi terkait mengenai karakteristik *cloud computing* adalah sebagai berikut:

- *On-demand Self Service*, mengenai fungsi dari layanan itu sendiri tanpa interaksi dengan manusia (teknisi), tetapi dapat dilakukan langsung oleh pengguna.
- *Broad Network Access*, dalam karakteristik layanan ini dapat diakses melalui berbagai media

maupun *platform* yang berbeda-beda. Yang bisa memberi kemudahan kepada penggunaanya.

- *Resource Pooling*, dalam sistem kerjanya menggunakan model *multi-tenant*, penyedia jasa layanan dapat menyesuaikan sumber daya sesuai kebutuhan pengguna. Dalam hal ini pengguna harus memperhatikan pemisahan terhadap *virtual machine* masing-masing pengguna. Sumber daya dalam hal ini meliputi penyimpanan, pemrosesan, memori, dan *bandwidth* jaringan.
- *Rapid Elasticity*, tanpa adanya batasan kuantitas dan waktu terhadap kebutuhan pengguna. Sehingga sumber daya yang dibutuhkan dapat dilakukan secara elastic.
- *Measured Service*, dalam praktiknya sumber daya yang terpakai bisa dilakukan secara transparan baik untuk pihak pengguna maupun penyedia layanan. Pada dasarnya *cloud computing* mampu melakukan pengukuran tersebut.



Gambar 3. Internet yang Identik dengan Cloud (Tati Ernawati, 2013)

3.2. Model Layanan Cloud Computing

Layanan pada *cloud computing* terdapat tiga model layanan dengan perbandingan dari segi kemampuan yang disediakan adalah sebagai berikut:

- *Software as a Service (SaaS)*
Model ini layanan dimana pelanggan tidak perlu mengeluarkan biaya untuk memiliki perangkat lunak tersebut, akan tetapi menggunakan aplikasi perangkat lunak tersebut melalui antar muka pemrograman aplikasi melalui *web*.
- *Platform as a Service (PaaS)*
Model ini memiliki kemampuan lebih luas daripada model *Software as a Service (SaaS)*. karena pelanggan dapat menyebarkan dan menjalankan perangkat lunak secara bebas sesuai keinginan, yang meliputi

sistem operasi dan aplikasi. untuk memproses, menyimpan, ber-*internet*, maupun komputasi sumber daya lain yang penting

- *Infrastructure as a Service* (IaaS)
Model ini cakupannya sangat luas dibandingkan dengan model *Software as a Service* (SaaS) maupun *Platform as a Service* (PaaS).
memungkinkan pelanggan untuk mengembangkan, menjalankan, maupun mengelola aplikasi tanpa kompleksitas membangun dan memelihara infrastruktur yang biasanya terkait dengan pengembangan dan peluncuran aplikasi.

3.3. Model Implementasi Cloud Computing

Terdapat empat model implementasi dari *cloud computing* yang akan di bahas adalah sebagai berikut:

- *Public Cloud*
Model ini digunakan atau dipakai secara bersama-sama (*multi-tenancy*). Keuntungan dari *Public Cloud* pengguna tidak perlu mengeluarkan biaya untuk investasi, perawatan sistem maupun membangun infrastruktur, platform dan aplikasi itu sendiri. Kemudian

keuntungan lainnya adalah bisa memakai layanan secara gratis atau membayar sebanyak yang kita pakai (untuk yang berbayar).. Sedangkan kerugiannya yaitu kita sangat tergantung dengan kualitas koneksi *internet* yang digunakan. Contohnya: google.mail, dropbox, google drive dan lain-lain.

- *Private Cloud*
Dalam praktiknya diimplementasikan untuk memenuhi kebutuhan dari suatu organisasi maupun perusahaan tertentu secara khusus. Bagian TI yang akan berperan sebagai *service provider* atau penyedia layanan, kemudian bagian yang lain menjadi pemakai layanan atau *service costumer*. Adapun keuntungannya adalah dapat menghemat *bandwidth internet* ketika diakses melalui jaringan internal (*local area network*).. Sedangkan kerugiannya mencakup investasi yang dikeluarkan lumayan besar, karena harus menyiapkan infrastrukturnya serta membutuhkan tenaga kerja untuk merawat dan menjaga layanan supaya bisa berjalan dengan baik. Contohnya: VPN *private connection*, aplikasi *hamachi* dan *mail server internal*.

- *Hybrid Cloud*

Model ini menggabungkan dari layanan dua infrastruktur, yaitu layanan *cloud Public* dan *cloud Private* yang biasanya diimplementasikan oleh suatu organisasi ataupun perusahaan. Keuntungannya adalah keamanan data akan bisa terjamin, karena data dikelola sendiri. Dalam praktiknya pelanggan atau pengguna bisa memilih mana saja proses bisnis yang harus tetap berjalan di *private cloud* dan proses bisnis mana saja yang bisa dipindahkan ke *public cloud*, akan tetapi tetap menjamin relasi atau integrasi dari keduanya. Sedangkan kerugiannya adalah untuk investasi dan pengelolaan infrastruktur harus dipikirkan secara matang. Contohnya: *windows azure*.

- *Community Cloud*

Untuk model implementasi ini pelanggan atau penggunanya berasal dari organisasi yang mempunyai perhatian yang sama atas sesuatu hal. Dalam praktiknya *community cloud* ini bisa dimiliki, dipelihara, ataupun dioperasikan oleh satu atau lebih organisasi dari komunitas itu sendiri. Keuntungannya adalah apabila

mempunyai kepentingan yang sama maka kita bisa bekerja sama dengan organisasi lain dalam komunitas yang. Sedangkan kerugiannya adalah jika setiap organisasi tersebut saling berbagi sumber daya, maka akan terjadi ketergantungan antar organisasi.

4. Kesimpulan

Teknologi *cloud computing* dihadirkan sebagai upaya untuk memungkinkan akses sumber daya dan aplikasi dari mana saja melalui jaringan Internet. *cloud computing* terbagi menjadi 3 bagian yaitu karakteristik *cloud computing*, model layanan *cloud computing* dan model implementasi *cloud computing*. Karakteristik *cloud computing* terdiri dari *on-demand self service*, *broad network access*, *resource pooling*, *rapid elasticity*, dan *measured service*. Model layanan *cloud computing* melakukan terdiri dari *software as a service (saas)*, *platform as a service (paas)* dan *infrastructure as a service (iaas)*. Sedangkan untuk model implementasi *cloud computing* terdiri dari *public cloud*, *private cloud*, *hybrid cloud* dan *community cloud*.

5. Daftar Pustaka

[1] Ashari, Ahmad, dan Setiawan, Herry, "Cloud Computing : Solusi ICT ?", *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, ISSN Online 2355-

4614 , Vol. 3. NO. 2, Halaman 336-345, Oktober 2011.

[2] Tati, Ernawati, dan H.Z, Agung, "Analisis dan Pembangunan Infrastruktur Cloud Computing", *Jurnal Cybermatika, Artikel 4*, Vol. 1 No. 2, Desember 2013.

[3] James Tandy, Siswono, "Cloud Computing Dan Dampaknya Terhadap Bisnis", *ComTech Vol.4 No. 2 Halaman 687-695*, Desember 2013

[4] Adi Widarma, "Studi Perbandingan Layanan Cloud Computing," *Jurnal Rekayasa ElektriKa*, vol. 10, no. 4, pp. 193-201, 2013.

[5] Prihatmoko, "Penerapan Internet Of Things (Iot) Dalam Pembelajaran," *Jurnal Simetris*, pp.567-574, 2016.

[6] Yoppi Lisyadi Oktavianus. "Membangun Sistem Cloud Computing Dengan Implementasi Load Balancing Dan Pengujian Algoritma Penjadwalan Linux Virtual Server". ISSN : 2302-2949, Vol: 2 No.1 Maret 2013.

[7] Erick Kurniawan. "Penerapan Internet Of Things (Iot) Dalam universitas", *Jurnal EKSIS Vol. 08* 2015.

[8] Novian Anggis Suwastika, Praditya Wahyu W, Tri Broto Harsono. "Model Prediksi Simple Moving Average Pada Auto-Scaling Cloud Computing", ISSN : 2407 – 3911. Vol.1 No.3 2015

[9] Rahimah, N. Aziati., "The Integrated Framework of Cloud Computing Implementation in Higher Education Institution: A Review of Literature", *Jurnal Advanced Science Letters*, Vol. 23, 1475–1479, 2017.

[10] Ashari, Ahmad, dan Setiawan, Herry, "Komputasi Awan (Cloud Computing) Perpustakaan Pertanian", *Jurnal Pustakawan Indonesia Volume 10* No. 1, 2014.

[11] Wahidah Husain, "A Study On Cloud Computing Adoption In E-Business," *Jurnal Rekayasa ElektriKa*, vol. 08, 220-224, 2015.

[12] Tati Ernawati, "Analisis dan Pembangunan Infrastruktur Cloud Computing", *Jurnal Cybermatika*, Vol. 1, No.2, 2013.

[13] Sultan, N. "Cloud Computing for Education: A New Dawn?", *International Journal of Information Management*, Vol:30, PP 109-116, 2015.

[14] Fathey Mohammed, "Cloud Computing Fitness for E-Government Implementation: Importance-Performance Analysis" *Digital Object Identifie*, vol. 06, 2169-3536, 2018.

[15] F. Mohammed and O. B. Ibrahim, "Drivers of cloud computing adoption for E-government services implementation", *Int. J. Distrib. Syst. Technol.*, vol. 6, No. 1, pp. 1–14, 2015.

[16] Cong Wang and Kui Ren, "Toward Publicly Auditable Secure Cloud Data Storage Services", *IEEE 0890-8044*, Vol. 1, 2013.

[17] Jian Liu, Kun Huang, "Privacy-Preserving Public Auditing for Regenerating-Code-Based Cloud Storage", *Ieee Transactions On Information Forensics And Security*, Vol. 10, No. 7, 2015

[18] Kevin D. Bowers, "HAIL: A High-Availability and Integrity Layer for Cloud Storage" *Ieee Transactions On Information*

Forensics And Security, vol. 08, 3520-3528, 2018.

[19] Cong Wang, "Privacy-Preserving Public Auditing for Secure Cloud Storage", *Ieee Transactions On Computers*, Vol:62, No. 2, 2013.

[20] Kui Ren, Cong Wang and Qian Wang, "Security Challenges for the Public Cloud", *IEEE Computer Society* 1089-7801, 2013.

[21] Mohammad Abedi, "Cloud Computing as a Construction Collaboration Tool for Precast Supply Chain Management", *Jurnal Teknologi (Sciences & Engineering)* Vol. 1, No. 1-7, 2014.

[22] W. Setyo Prabowo, M. Hanif Muslim, S. Budi Iryanto, "Government Virtual Private Data Center Based On Cloud Computing" *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Komunikasi dan Informatika* Volume 6 No.2 ISSN: 2087-0132, 2 November 2015.