



MUHAMAD EDWIN ALBAB

21060112130115

S-1 TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DIPONEGORO

JAWA TENGAH

ABSTRAK

Tuntutan akan media penyedia layanan penyimpanan data semakin hari semakin besar. Berkembangnya zaman membuat penyimpanan data hanya di perangkat teknologi atau program aplikasi internet yang masih menggunakan server seperti dahulu tidak lagi memungkinkan. Kebutuhan ini terjawab oleh trend teknologi *Cloud Computing* yang dalam beberapa decade ini semakin berkembang pesat.

Pada kesempatan kali ini, penulis akan membahas perkembangan *Cloud Computing* yang berhubungan dengan prinsip kerja, jenis pelayanan serta klasifikasi nya. Dalam prinsip kerja akan dijelaskan berbagai cara kerja *Cloud Computing*. Lalu, pelayanan nya terbagi menjadi 3 macam. Dan yang terakhir terminologi nya yang terbagi menjadi 3 macam.

Dalam pembahasan perkembangan *Cloud Computing*, metode yang penulis gunakan adalah dengan melakukan studi pustaka dari sumber – sumber yang berhubungan dengan berbagai macam perkembangan *Cloud Computing*. Dengan demikian diharapkan akan membantu dan menambah wawasan dari berbagai kalangan bagaimana perkembangan *Cloud Computing* sekarang.

Kata kunci: Cloud Computing, Pelayanan Cloud Computing, Terminologi Cloud Computing.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.

Pada kesempatan kali ini penulis menyelesaikan suatu tugas yang membahas perkembangan *Cloud Computing* yang berhubungan dengan prinsip kerja, pelayanan, dan terminologi nya .

Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada Orangtua penulis yang selalu memberi dorongan kepada penulis. Kemudian kepada bapak Enda Wista Sinuraya ST, MT selaku dosen Teknologi Informasi, serta teman – teman penulis yang mendukung terselesaikannya laporan ini.

Penulis memohon permohonan maaf yang sebesar – besarnya apabila dalam proses penyelesaian tugas ini terdapat banyak kekurangan, baik itu kesalahan dalam penulisan maupun ketidaklengkapan informasi yang diberikan.

Semarang, Maret 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	1
1.3 Pembatasan Masalah.....	1
1.4 Metode penulisan.....	1
1.5 Sistematika Penulisan	1
BAB II KERANGKA TEORITIS	
2.1 Internet.....	3
2.2 <i>Cloud Computing</i>	3
BAB III PRINSIP KERJA, PELAYANAN, DAN TERMINOLOGI <i>CLOUD COMPUTING</i>	
3.1 Prinsip Kerja <i>Cloud Computing</i>	4
3.2 Pelayanan <i>Cloud Computing</i>	4
3.2.1 <i>Software as a Service</i>	5
3.2.2 <i>Platform as a Service</i>	5
3.2.3 <i>Infrastructure as a Service</i>	5
3.2.4 Terminologi <i>Cloud Computing</i>	6
3.2.5 <i>Public Cloud</i>	6
3.2.6 <i>Private Cloud</i>	6

3.2.7 Hybrid Cloud.....	7
-------------------------	---

BAB IV PENUTUP

4.1 Simpulan	8
--------------------	---

4.2 Saran	8
-----------------	---

DAFTAR PUSTAKA.....	9
----------------------------	----------

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi komputasi berbasis internet saat ini lebih di arahkan pada proses aplikasi sistem yang mudah dan tidak memerlukan banyak waktu dan tenaga. Tidak seperti sebelumnya dimana kita harus menginstall dan menghubungkan ke server jaringan local apabila ingin menggunakan program aplikasi internet. Belum lagi adanya kebutuhan akan tempat penyimpanan data yang semakin hari semakin besar membuat penggunaan program aplikasi internet seperti sebelumnya sangat tidak memungkinkan lagi untuk digunakan.

Perkembangan teknologi komputasi terbaru yang sedang hangat dibicarakan adalah Cloud Computing. Cloud computing atau komputasi awan ialah teknologi yang memanfaatkan layanan internet menggunakan pusat server yang bersifat virtual dengan tujuan pemeliharaan data dan aplikasi. Keberadaan komputasi awan jelas akan menimbulkan perubahan dalam cara kerja sistem teknologi informasi dalam sebuah organisasi. Hal ini karena komputasi awan melalui konsep virtualisasi, standarisasi dan fitur mendasar lainnya dapat mengurangi biaya Teknologi Informasi (TI), menyederhanakan pengelolaan layanan TI, dan mempercepat penghantaran layanan.

1.2 Tujuan

Tujuan penulis pada adalah menjelaskan dan memberi wawasan untuk berbagai kalangan mengenai *Cloud Computing* dalam prinsip kerja, jenis pelayanan, dan klasifikasi nya.

1.3 Pembatasan Masalah

Penulis hanya membahas mengenai prinsip kerja, jenis pelayanan, dan klasifikasi pada *Cloud Computing*.

1.4 Metode Penelitian

Metode penelitian yang penulis gunakan dalam menyusun penelitian ini adalah :

1. Mempelajari berbagai data-data mengenai *Cloud Computing*.
2. Melakukan pembagian data-data menjadi 3 macam, yaitu prinsip kerja, pelayanan, dan terminologi *Cloud Computing*.

1.5 Sistematika penulisan

Pada penelitian ini, akan dijelaskan hasil penelitian dimulai dengan bab pendahuluan. Bab ini meliputi latar belakang penulisan, tujuan penulisan, identifikasi masalah, pembatasan masalah, metode penelitian, sampai terakhir kepada sistematika penulisan.

Dilanjutkan dengan bab dua yang berisi tentang kerangka teoritis yang terdiri dari beberapa definisi.

Bab berikutnya, penulis membahas secara keseluruhan tentang prinsip kerja, pelayanan, dan terminologi *Cloud Computing*.

Bab keempat merupakan bab penutup dalam laporan ini. Pada bagian ini, penulis menyimpulkan uraian yang sebelumnya sudah disampaikan dan memberi saran mengenai apa yang baiknya kita lakukan agar bisa membuat jaringan komputer yang efisien dan sederhana.

BAB II

KERANGKA TEORITIS

2.1 Internet

Internet adalah sebuah jaringan komputer yang terdiri dari berbagai macam ukuran jaringan komputer di seluruh dunia mulai dari sebuah PC, jaringan-jaringan local berskala kecil, jaringan-jaringan kelas menengah, hingga jaringan-jaringan utama yang menjadi tulang punggung internet, sehingga setiap pemakai dari setiap jaringan dapat saling mengakses semua service atau layanan yang disediakan oleh jaringan lainnya.

2.2 *Cloud Computing*

Cloud Computing diartikan sebagai gabungan dari pemanfaatan teknologi (komputasi) dan pengembangan berbasis internet (awan). *Cloud Computing* merupakan sebuah metode komputasi dimana kemampuan TI disediakan sebagai layanan berbasis internet. *Cloud Computing* adalah hasil evolusi dan adopsi teknologi yang sudah ada dan berbagai paradigma. Tujuan dari *Cloud Computing* adalah untuk memungkinkan pengguna untuk mengambil keuntungan dari semua teknologi ini, tanpa perlu pengetahuan yang mendalam tentang atau keahlian dengan masing-masing dari mereka. *Cloud* ini bertujuan untuk memotong biaya, dan membantu pengguna fokus pada bisnis inti mereka.

Teknologi utama yang memungkinkan untuk *Cloud Computing* adalah virtualisasi dan komputasi otonom. Virtualisasi abstrak infrastruktur fisik,

yang merupakan komponen yang paling kaku, dan membuatnya tersedia sebagai komponen lunak yang mudah digunakan dan dikelola. Dengan demikian, virtualisasi memberikan kelincahan yang dibutuhkan untuk mempercepat operasional TI, dan mengurangi biaya dengan meningkatkan pemanfaatan infrastruktur.

BAB III

PRINSIP KERJA, PELAYANAN, DAN TERMINOLOGI *CLOUD COMPUTING*

3.1 Prinsip Kerja *Cloud Computing*

Dalam menjelaskan prinsip kerja *Cloud Computing* akan lebih mudah jika menganalogikan dengan ilustrasi seperti ini: Tentu kita semua adalah para pemakai listrik dalam kehidupan sehari-hari. Dalam menikmati pemakaian listrik, kita tidak perlu mendirikan infrastruktur pembangkit listrik sendiri. Kita hanya perlu mendaftar ke PLN dan membayar biaya listrik berdasarkan jumlah penggunaan kita tiap bulan. Saat kita membutuhkan daya tambahan, kita memberitahu ke PLN untuk menambahkan daya, dan di saat ingin menurunkan daya lagi, kita memberitahu ke PLN lagi. Dapat dikatakan penambahan daya listrik ini sifat-nya elastis dan (harus-nya) bisa dilakukan segera. Ketika memakai layanan listrik dari PLN, kita tidak perlu pusing untuk memikirkan bagaimana PLN memenuhi kebutuhan listrik kita, bagaimana jika terjadi kerusakan alat, dan bagaimana proses perawatan alat-alat tersebut. Inti nya kita hanya perlu tahu bahwa kita dapat menikmati listrik dan berkewajiban membayar biaya tersebut tiap bulan, sedangkan PLN sendiri berkewajiban untuk memenuhi kebutuhan kita berdasarkan kemampuan layanan mereka.

Dari analogi diatas, *Cloud Computing* ini bertugas untuk memberikan layanan dimana kita adalah *user* dari layanan tersebut. Kita tidak perlu memikirkan bagaimana mereka (penyedia layanan *Cloud Computing*) menyediakan layanan tersebut, yang penting bagaimana mereka dapat memberikan standar pelayanan yang sesuai dengan apa yang kita butuhkan. Dalam pembiayaan pelayanan tersebut tergantung dalam pemakaian kita, walaupun terdapat beberapa penyedia layanan yang menggratiskan layanannya. Di saat kita membutuhkan tambahan layanan, kita dapat meminta segera penambahan layanan tersebut, dan juga sebaliknya.

3.2 Pelayanan *Cloud Computing*

Dalam pelayanan *Cloud Computing* terdapat sebuah penyedia pelayanan yang disebut *Service Provider*. *Service Provider* mempunyai standar pelayanan yang telah disepakati, dikenal dengan istilah *Service Level Agreement* (SLA). Berikut ini beberapa layanan yang diberikan oleh *Cloud Computing* :

3.2.1 *Software as a Service (SaaS)*

Sebuah layanan dari Cloud Computing dimana *user* memakai *software* yang telah disediakan. *User* hanya perlu tahu bahwa *software* yang telah disediakan dapat berjalan dan dapat digunakan dengan baik. Contoh : *Office 365, Microsoft Dynamics, SalesForce*, layanan *e-mail* publik (*Gmail, YahooMail, dan Hotmail*), *social network* (*Facebook dan Twitter*), *instant messaging* (*YahooMessenger, Skype, dan GTalk*).

Dalam perkembangannya, banyak *software* yang dulu hanya dapat dinikmati dengan meng-*install* aplikasi tersebut di computer (*on-premise*) dapat dinikmati melewati *Cloud Computing*. Keuntungan nya adalah *user* tidak perlu membeli lisensi dan memakainya hanya perlu koneksi ke internet.

3.2.2 *Platform as a Service (PaaS)*

Sebuah layanan dari *Cloud Computing*, dimana *user* menyewa “rumah” berikut lingkungan nya (*sistem operasi, network, database engine, framework aplikasi, dll*), untuk menjalankan aplikasi yang *user* buat. *User* tidak perlu menyiapkan “rumah” dan memelihara “rumah” tersebut. Yang penting aplikasi yang *user* buat dapat berjalan dengan baik di “rumah” tersebut. Untuk pemeliharaan “rumah” ini menjadi tanggung jawab dari penyedia layanan. Contoh penyedia layanan PaaS ini adalah *Windows Azure, Amazon Web Service*, bahkan *traditional hosting*-pun merupakan contoh dari PaaS.

Keuntungan dari PaaS adalah *user* sebagai pengembang dapat fokus pada aplikasi yang *user* buat, tidak perlu memikirkan operasional dari “rumah” untuk aplikasi yang *user* buat.

3.2.3 *Infrastructure as a Service (IaaS)*

Sebuah layanan dari Cloud Computing dimana *user* dapat “menyewa” infrastruktur IT (*komputasi, storage, memory, network, dsb*). *User* dapat mendefinisikan berapa besar nya unit komputasi (*CPU*), penyimpanan data (*storage*), *memory (RAM)*, *bandwidth*, dan konfigurasi lain nya yang akan *user* sewa. Mudah nya, IaaS ini adalah menyewa komputer virtual yang masih kosong dimana setelah komputer ini disewa *user* dapat menggunakan nya terserah dari kebutuhan *user*. *User* dapat meng-*install* sistem operasi dan aplikasi apapun. Contoh penyedia layanan IaaS ini adalah *Amazon EC2 dan Windows Azure*.

Keuntungan dari IaaS ini adalah *user* tidak perlu membeli komputer fisik. Konfigurasi komputer virtual tersebut dapat *user* rubah dengan mudah. Sebagai contoh, saat komputer virtual tersebut sudah kelebihan beban, *user* dapat menambahkan *CPU*, *RAM*, *Storage* dengan segera.

3.3 ***Terminologi Cloud Computing***

Pada *Cloud Computing* terdapat 3 terminologi yang diterapkan, yaitu :
1. *Public Cloud*, 2. *Private Cloud*, dan 3. *Hybrid Cloud*.

3.3.1 ***Public Cloud***

Cloud Computing yang disediakan untuk masyarakat umum. *User* hanya mendaftar ataupun dapat langsung memakai layanan yang ada. Terdapat beberapa *Public Cloud* yang gratis, namun beberapa juga perlu membayar untuk dapat menikmati layanan nya.

Contoh gratis seperti *Windows Live Mail*, *GoogleMail*, *Facebook*, dan *Twitter*. Sedangkan contoh berbayar seperti *Office 365*, *Microsoft Dynamics*, *Windows Intune*, *Windows Azure*, dan *Amazon EC2*.

Keuntungan nya adalah *user* tidak perlu investasi dan merawat infrastruktur, platform ataupun aplikasi. Tinggal memakai secara gratis (untuk layanan yg gratis) atau bayar sejauh pemakaian *user* (*pay as you go*). Sedangkan kerugian nya adalah sangat tergantung dengan kualitas layanan internet yang *user* pakai, jika koneksi internet mati, *user* tidak bisa memakai layanan nya. Untuk itu *user* perlu memikirkan secara matang infrastruktur internet nya. Tidak semua penyedia layanan, menjamin keamanan data *user*. Untuk itu *user* perlu hati-hati untuk memilih *provider Public Cloud* ini. Pelajari dengan seksama profil dan *Service Level Agreement* dari penyedia layanan.

3.3.2 ***Private Cloud***

Cloud Computing yang disediakan untuk memenuhi kebutuhan internal dari organisasi/perusahaan. Biasa nya Departemen TI akan berperan sebagai *Service Provider* (penyedia layanan) dan departemen lain menjadi *user* (pemakai). Sebagai *Service Provider* tentu saja Departemen TI harus bertanggung jawab agar layanan dapat berjalan dengan baik sesuai dengan standar kualitas layanan yang telah ditentukan oleh perusahaan, baik infrastruktur, platform maupun aplikasi yang ada.

Contoh :

- SaaS : *Sharepoint, Exchange, SQL Server* untuk keperluan internal.
- PaaS : *Sistem Operasi + Web Server + Framework + Database* yang disediakan untuk internal
- IaaS : *Virtual Machine* yang dapat diminta sesuai dengan kebutuhan internal

Keuntungan nya adalah keamanan data terjamin, karena dikelola sendiri, menghemat bandwidth internet ketika layanan itu hanya diakses dari jaringan internal, dan proses bisnis tidak tergantung dengan koneksi internet, tapi tetap saja tergantung dengan koneksi internet lokal (intranet). Sedangkan kerugian nya adalah Investasi besar, karena kita sendiri yang harus menyiapkan infrastrukturnya serta membutuhkan tenaga kerja untuk merawat dan menjamin layanan berjalan dengan baik.

3.3.3 *Hybrid Cloud*

Gabungan dari *Public Cloud* dan *Private Cloud* yang diimplementasikan oleh suatu organisasi/perusahaan. Dalam *Hybrid Cloud* ini, *user* dapat memilih proses bisnis mana yang dapat dipindahkan ke *Public Cloud* dan proses bisnis mana yang harus tetap berjalan di *Private Cloud*. Sebagai contoh, Perusahaan A, menyewa layanan dari *Windows Azure (Public Cloud)* sebagai “rumah” yang dipakai untuk aplikasi yang mereka buat, tapi karena aturan undang-undang yang berlaku, data nasabah dari perusahaan A tidak boleh ditaruh di pihak ketiga, karena perusahaan A taat pada aturan yang ada, maka data dari nasabah tetap disimpan di database mereka sendiri (*Private Cloud*), dan aplikasi akan melakukan koneksi ke database internal tersebut.

Keuntungan nya adalah keamanan data terjamin, karena data dapat dikelola sendiri (hal ini tidak berarti bahwa menyimpan data di *Public Cloud* tidak aman), lebih leluasa untuk memilih mana proses bisnis yang harus tetap berjalan di *Private Cloud* dan mana proses bisnis yang dapat dipindahkan ke *Public Cloud* dengan tetap menjamin integrasi dari kedua nya. Sedangkan kerugian nya adalah untuk aplikasi yang membutuhkan integrasi antara *Public Cloud* dan *Private Cloud*, maka infrastruktur internet harus dipikirkan secara matang.

BAB IV

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

-

5.2 Saran

-

DAFTAR PUSTAKA

- Handayani, Novi Kristanti, 2012, Simulasi Jaringan Universitas Diponegoro dengan Multiprotokol Label Switching (MPLS) Menggunakan Graphical Network Simulator (GNS3), *Skripsi*, Jurusan Teknik Elektro FT Undip, Semarang
- Catatan Teknis, *Pengertian dan Cara Kerja Router*, <http://www.catatanteknisi.com>, Desember 2012
- Wikipedia, *Server*, <http://id.wikipedia.org>, Desember 2012
- Mauludi, Achmad, *Pengertian dan Fungsi Switch pada Jaringan Komputer*, <http://achmadmauludi.blogspot.com>, Desember 2012
- *Pengertian LAN dan Internet*, <http://ourn0tes.wordpress.com>, Desember 2012
- Cahya, Afif, *Pengertian Hub, Switch, Router, Bridge*, <http://afifcahya.blogdetik.com>, Desember 2012