

Implementasi *Cloud Computing* Menggunakan Metode Pengembangan Sistem Agile

Much Aziz Muslim¹ & Nur Astri Retno²

¹Program Studi Teknik Informatika, FMIPA UNNES, Semarang

²Program Studi Statistika Terapan dan Komputasi FMIPA Unnes
Email: a212muslim@yahoo.com

Abstrak. *Cloud computing* merupakan sebuah teknologi yang menyediakan layanan terhadap sumber daya komputasi melalui sebuah jaringan. Sumber daya yang di sediakan di dalam *cloud computing* meliputi mesin, media penyimpanan data, sistem operasi dan program aplikasi. Fitur dari *cloud computing* dipercaya akan jauh lebih hemat dan memuaskan. Masalah yang muncul adalah bagaimana mengimplementasi *Cloud Computing* dengan menggunakan *Windows Azure Pack* dan bagaimana *provisioning Windows Azure Pack SQL Database*. Fokus pada penelitian ini adalah pada proses *deploying* dan *provisioning SQL Database Server*. Pengimplementasian *cloud computing* menggunakan metode pengembangan sistem *agile* dengan langkah-langkah meliputi perencanaan, implementasi, pengujian (*test*), dokumentasi, *deployment* dan pemeliharaan. Untuk menjalankan proses tersebut kebutuhan perangkat yang dipersiapkan meliputi perangkat keras seperti PC Server Cisco UCS C240 M3S2, *Hardisk* 8753 GB, 256 GB *RAM*, *bandwith* minimal 1 Mbps dan kebutuhan perangkat lunak meliputi *Windows Server 2012 R2*, *VMM*, *Windows Azure Pack*, *IIS*, *SQL Server 2012* dan *Web Patform Installer*. Hasil dari implementasi *cloud computing* menggunakan metode pengembangan sistem *agile* adalah terbentuknya sebuah sistem *cloud hosting provider* dengan menggunakan *Windows Azure Pack* dan *SQL Server 2012* sebagai sistem utama dan pengelolaan *database* menggunakan *Microsoft SQL Server Management*.

Kata kunci: *Cloud Computing; Database; SQL; cloud hosting.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat telah membuat banyak perubahan bagi kehidupan manusia. Salah satu sistem informasi yang berkembang saat ini adanya sistem informasi awan, atau disebut *Cloud Computing*. *Cloud Computing* adalah sebuah model *client-server*, di mana *resources* seperti *server*, *storage*, *network* dan *software* dapat dipandang sebagai layanan yang dapat diakses oleh pengguna secara *remote* dan setiap saat [1].

Banyak kalangan masyarakat yang ingin mengadopsi teknologi *cloud computing* sebagai layanan *cloud hosting provider*. Berdasarkan latar belakang di atas masalah yang akan dikaji, bagaimana implementasi *cloud computing* dengan menggunakan *Windows Azure Pack* dan bagaimana cara *provisioning Windows Azure Pack SQL Database*. Batasan pada penulisan ini adalah pada proses *deploying SQL Database Server* dan *Provisioning SQL Database* menggunakan *Windows Azure Pack*.

2. METODE

Dalam pembuatan sistem *cloud hosting* di PT. Erudeye Indonesia digunakan metode *agile*. Metode *agile* adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang didasarkan pada prinsip-prinsip yang sama atau pengembangan sistem jangka pendek yang memerlukan adaptasi cepat dari pengembang terhadap perubahan dalam bentuk apapun. Langkah-langkah yang digunakan dalam metode *agile* yaitu perencanaan, implementasi, pengujian (*test*), dokumentasi, *deployment* dan pemeliharaan.

2.1 Perencanaan Sistem

Perencanaan sistem merupakan suatu tahap awal dalam pembuatan sistem yang memerlukan suatu proses atau tahap-tahapan. Adapun tahap-tahapan dalam perencanaan sistem *cloud hosting* yaitu tahap analisis sistem dan spesifikasi kebutuhan sistem.

Dalam tahap analisis system ini akan dirancang suatu layanan *cloud* yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan permintaan pelanggan yaitu layanan *cloud hosting* dengan layanan *database cloud* menggunakan *SQL Database*.

Untuk mewujudkan adanya layanan *cloud hosting*, dibutuhkan sebuah perangkat komputer *server* dan sistem yang mampu memberikan layanan *self-service* yang dapat memungkinkan pengguna melakukan *full control* terhadap *web server* mulai dari pemilihan perangkat *server* yang akan digunakan seperti halnya *harddisk*, *RAM*, *bandwith*, *operating system* dan aplikasi yang akan digunakan sebagai *server* serta kapasitas *SQL database* yang akan digunakan. Apabila *cloud computing* ini sudah diterapkan maka *customer* bisa menambahkan *add-on* tertentu pada *database website*-nya tanpa harus menghubungi bagian administrasi dan jika ingin membuat *virtual machine*, *customer* tidak harus menunggu persiapan dari administrasi tetapi *customer* dapat langsung membuat serta memilih layanan ataupun jenis *virtual machine* untuk *SQL database server* yang diinginkan.

Untuk memperoleh sistem baru maka dibutuhkan spesifikasi kebutuhan system untuk meningkatkan layanan *server hosting* menjadi *cloud hosting* yang terperinci. Analisis kebutuhan dilakukan pada setiap komponen-komponen yang terkait.

Untuk melakukan konfigurasi sistem *cloud hosting* dibutuhkan beberapa perangkat guna mendukung *cloud server*, baik perangkat keras (*Hardware*) maupun perangkat lunak (*Software*). Berikut adalah spesifikasi perangkat yang digunakan dalam sistem *cloud hosting*.

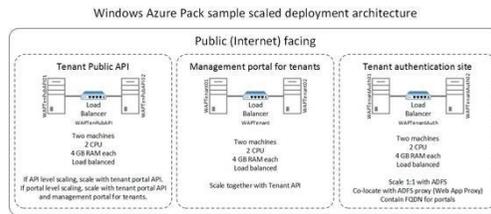
Spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan dalam membangun sistem *cloud hosting*.

- 1) PC Server Cisco UCS C240 M3S2
- 2) *Hardisk* 8753 GB
- 3) 256 GB *RAM*
- 4) *Bandwith* minimal 1Mbps

Spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan dalam membangun sebuah sistem *cloud hosting* khususnya *SQL database server*.

- 1) Windows Server 2012 R2
- 2) VMM
- 3) Windows Azure Pack
- 4) IIS
- 5) *SQL Server* 2012
- 6) Web Platform Installer

Operating System yang digunakan berbasis *Windows* dikarenakan *Windows Azure Pack* hanya dapat berjalan diatas *operating system* minimal berbasis *Windows Server* 2012. Pada Gambar 1 merupakan gambaran dari analisis kebutuhan perangkat dalam membangun sistem *cloud hosting* khususnya kebutuhan *SQL database server*.



Gambar 1. Kebutuhan perangkat.

2.2 Implementasi

Setelah dilakukan analisis sistem dan penentuan kebutuhan perangkat maka langkah selanjutnya adalah pengimplementasian *deploying* dan *provisioning* sistem yaitu persiapan menu untuk *customer*, penginstalan dan konfigurasi terhadap perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk dapat meletakkan *SQL Database* pelanggan ke pusat data.

Sebelum dilakukan proses *deploying* dan konfigurasi sistem langkah yang harus dilakukan adalah mempersiapkan terlebih dahulu komputer *server* yang sudah di *install operating system Windows Server 2012 R2*, kemudian untuk langkah selanjutnya adalah *installation SQL Server, Web Platform Installer* dan *add-on* yang dibutuhkan dalam pembuatan *SQL Database Server* pada *Windows Azure Pack*.

2.3 Pengujian

Sebuah Sistem *hosting* dapat dikatakan sebagai sebuah sistem *cloud hosting* ketika prasyarat layanan *cloud computing* dapat terpenuhi. Layanan *cloud computing* yang merupakan prasyarat utama dari sebuah sistem *cloud computing* meliputi *Broad Network Access, Resource Pooling, Measured Services, Rapid Elasticity, Self Service*. Pengujian sistem *hosting* adalah sebagai berikut:

1. Broad Network Access

Untuk menguji adanya layanan *broad network access*, komputer *server* yang berada dilokasi tertentu diuji dengan mengakses sistem tersebut dari luar jaringan lokal sistem dan hasilnya sistem berhasil diakses dari lokasi yang berada diluar jaringan lokal *server*. Dari hasil tersebut layanan *broad network access* pada sistem *hosting* terpenuhi.

2. Resource Pooling

Tahap *resource pooling* digunakan untuk menguji apakah database terpusat pada satu lokasi. Karena sudah jelas terbukti bahwa lokasi *database*-nya terpusat pada satu lokasi *database*, maka pengujian terhadap layanan *resource pooling* khususnya pada kategori media penyimpanan (*storage*) terpenuhi.

3. *Measured Services*

Pengujian terhadap layanan *measured services* dalam sistem *hosting* dapat dibuktikan, *customer* membayar sesuai dengan apa yang digunakan dan dapat dilihat sendiri oleh *customer*.

4. *Rapid Elasticity*

Adanya layanan *rapid elasticity* pada layanan *hosting* dapat dilihat pada saat *customer* ingin menambah besarnya *volume virtual server*-nya, *customer* dapat melakukannya sendiri dan *customer* akan dapat langsung memperoleh informasi mengenai biaya yang harus dikeluarkan.

5. *Self Service*

Adanya kemampuan *self-service* pada sistem *hosting* dapat dilihat pada saat *customer* akan membuat *SQL Server* untuk *websitenya*, *customer* dapat mengkonfigurasi sendiri *SQL Server*nya tanpa campur tangan *admin*.

2.4 Tahap Dokumentasi

Proses pendokumentasian perangkat dilakukan dengan cara *capturing* dan mencatat langkah demi langkah yang dilakukan dalam membangun sistem *Cloud*. Hasil dari *capturing* tersebut disusun dalam sebuah modul yang menjelaskan langkah demi langkah proses pembuatan serta cara penggunaan sistem.

2.5 Tahap Deployment

Proses *deployment* dilakukan dengan cara menyebarkan informasi mengenai layanan baru kepada para *customer* yang sebelumnya telah menggunakan *server konvensional*. Selain itu proses *deployment* juga dilakukan dengan cara publikasi melalui *website* resmi dari penyedia layanan *hosting* dan juga jejaring sosial.

2.6 Tahap Pemeliharaan (*Maintenance*)

Tahap pemeliharaan bertujuan untuk menjaga peralatan dan sistem dalam kondisi terbaik. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada kesalahan kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur serta *add-*

on yang belum ada pada *software* tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Desain Sistem

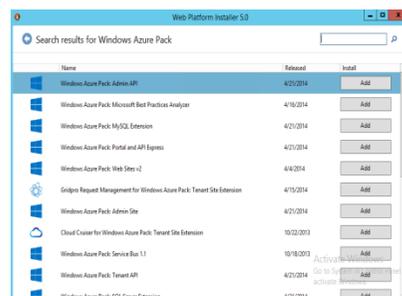
Setelah dilakukan tahap analisis maka dihasilkan kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak. Pada tahap selanjutnya dibutuhkan desain sistem guna membatasi fungsi serta peranan di dalam sistem *cloud hosting*. Untuk menjelaskan fungsi dan peranan tersebut dibutuhkan desain *virtual machine system* dan desain *privileged*.

3.1.1 Tampilan Antarmuka *Web Platform Installer*

Setelah *Web Platform Installer* berhasil di *install* maka langkah selanjutnya adalah menginstall *add-on* yang dibutuhkan dalam pembuatan *SQL Database Server* melalui *Web Platform Installer*. *Add-on* yang dibutuhkan dalam pembuatan *SQL Database Server* dengan *Windows Azure Pack* adalah sebagai berikut:

- a. *Admin API*
- b. *Tenant API*
- c. *Tenant public API*
- d. *Admin authentication site*
- e. *Tenant authentication site*
- f. *Admin site (management portal for administrators)*
- g. *Tenant site (management portal for tenants)*

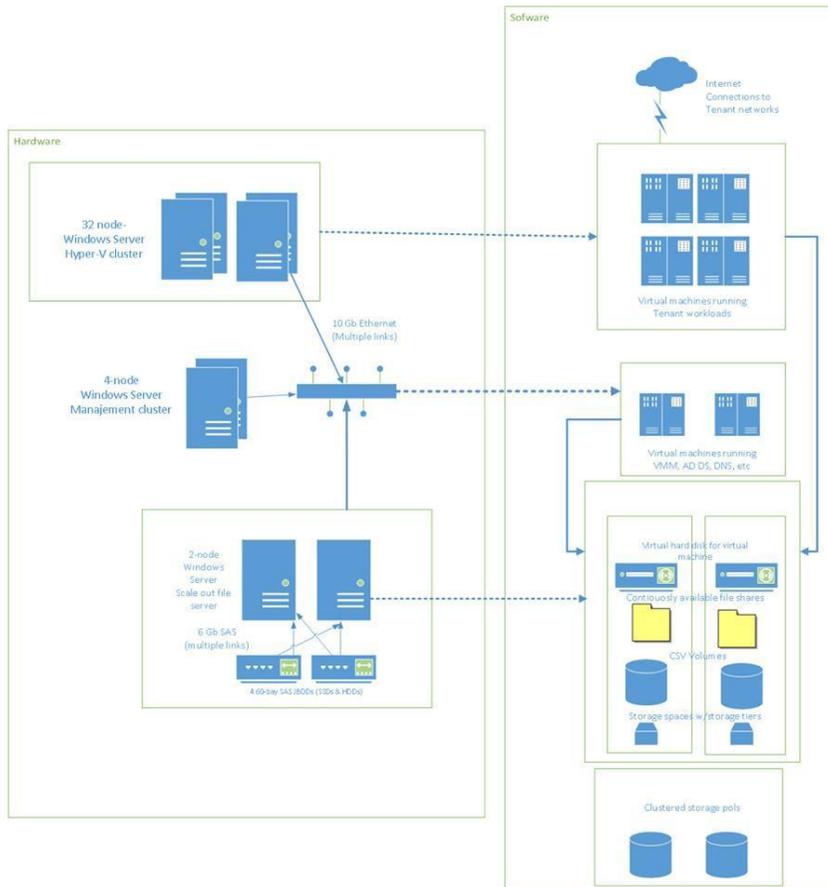
Pada *Web Platform Installer* kita pilih *add-on* yang dibutuhkan dalam pembuatan *SQL Database Server* dengan cara klik *add*, setelah semua yang dibutuhkan terpilih maka kita klik *install* seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Menu *Web Platform Installer*.

3.1.2 Desain Virtual Machine System

Desain *virtual machine system* merupakan rancangan yang menggambarkan fungsi serta peranan *hardware* dan *software* dalam sistem *cloud computing*. Pada Gambar 3 merupakan tampilan dari Desain *virtual machine system*.



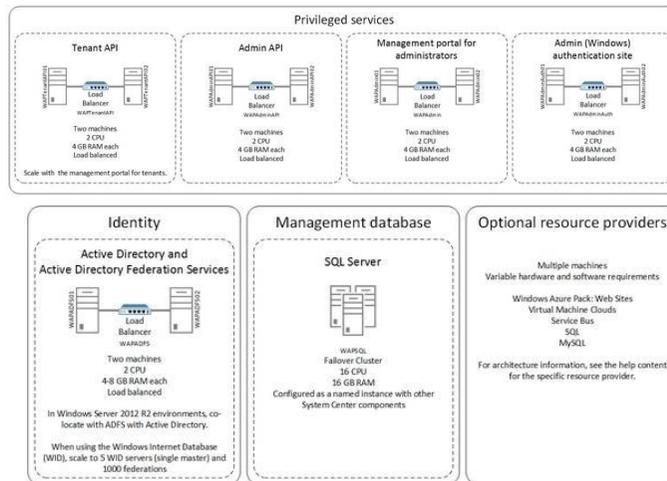
Gambar 3. Desain *Virtual Machine System*.

Berdasarkan pada Gambar 3 didapatkan bahwa layanan *database* terletak pada bagian *virtual harddisk machine* yang didukung oleh perangkat *harddisk* dan *SQL server*.

3.1.3 Privileged

Privileged services merupakan desain yang menjelaskan mengenai hak

akses dari tiap pengguna dalam sistem *cloud computing*. Desain *privileged* tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Desain *privileged*.

Dari Gambar 3 didapatkan hak akses dan kebutuhan perangkat yang harus dipersiapkan dari tiap pengguna yaitu hak akses untuk *customer* atau *tenant* dan hak akses untuk *admin*. Dan dari *privileged* tersebut dapat dilihat bahwa *customer* dapat menentukan pilihannya sendiri dari *hardware* sampai *software* yang digunakan dalam menggunakan layanan *cloud hosting*.

4. SIMPULAN

Berdasarkan uraian pembahasan yang ada penulisan paper ini, maka dapat ditarik poin-poin kesimpulan sebagai berikut:

1. Implementasi *Cloud Computing* di PT. Erudeye Indonesia dibuat dengan melakukan proses *deploying* menggunakan metode pengembangan sistem *agile development methods*, dengan langkah meliputi perencanaan, implementasi, pengujian, dokumentasi, *deployment* dan pemeliharaan.
2. Proses *provisioning* pada sistem *cloud hosting* di PT. Erudeye Indonesia dibedakan menjadi dua macam *provisioning*, yaitu *provisioning* pada manajemen portal untuk *admin* dan manajemen portal untuk *tenant*. *provisioning* manajemen portal untuk *admin* digunakan untuk mempersiapkan dan membuat *plan* atau menu untuk *customer* sedangkan pada *provisioning* management portal untuk *tenant* digunakan untuk memilih *plan* atau menu yang akan digunakan untuk membuat *database*.

REFERENSI

- [1] Sofana, Iwan., *Cloud Computing Teori dan Praktik (OpenNebula, Vmware dan Amazon AWS)*, Bandung: Informatika, 2012.
- [2] -----, 2013. *Install the Windows Azure Pack management portal*, Microsoft Technet, Tersedia di <http://technet.microsoft.com/en-us/library/dn469340.aspx> [diakses tanggal 6 Juni 2014]
- [3] -----, 2013, *Install the Windows Azure Pack Service Management APIs*. Microsoft Technet, Tersedia di <http://technet.microsoft.com/en-us/library/dn469316.aspx> [diakses tanggal 6 Juni 2014].
- [4] -----, 2013, *Windows Azure Pack components*, Microsoft Technet, Tersedia di <http://technet.microsoft.com/en-us/library/dn469332.aspx> [diakses tanggal 6 Juni 2014].
- [5] -----, 2013, *Windows Azure Pack for Windows Server*. Microsoft Technet. Tersedia di <http://technet.microsoft.com/en-us/library/dn296435.aspx> [diakses tanggal 6 Juni 2014].
- [6] Afrianto, Dedy Setyo., *The Power of ownCloud*. Yogyakarta: LeutikaPrio. Budiyanto. Alex. 2012. *Pengantar Cloud Computing*. Cloud Indonesia. Tersedia di <http://alexbudiyanto.web.id> [diakses tanggal 6 Juni 2014], 2013.
- [7] Purbo, Onno W., *Membuat sendiri Cloud Computing server menggunakan open source*, Yogyakarta: Penerbit ANDI, 2012.
- [8] Suherman., *Panduan Praktis Windows Azure SQL Database*, Jakarta: Elex Media Komputindo, 2013.
- [9] Suryatama, Indra., *Membangun infrastruktur komputasi awan privat menggunakan ubuntu enterprise cloud*, Yogyakarta: Penerbit ANDI, 2012.
- [10] Wahana Komputer., *Konsep Jaringan Komputer dan Pengembangannya*, Jakarta: Salemba Infotek, 2003.

