

Arsitektur SaaS Pada Komputasi Awan ‘INKOM’

¹Wiwin Suwarningsih, ²Ekasari Nugraheni

^{1,2}Pusat Penelitian Informatika, Komplek Lipi Gd.20 Lantai 3 Jl. Sangkuriang Bandung
Wiwin|ekasari@informatika.lipi.go.id

Abstract

Cloud computing is a technology that is needed at this time. Increasing information needs to be the foundation built a cloud-based applications. One application that we are developing now is an application that supports the field of e-government, and e-health. In this paper will explain the design of software architecture as one of the software as a services = SaaS. This architecture is built to facilitate the process of transforming information from standardized technology to cloud technology method used is the method of transition and transformation method where the concept of software development will be described UML notation. The final results are expected from this research is the development of a software architecture that will be stored in cloud computing.

Keywords : cloud computing, SaaS architecture, the transformation of information, e-health, e-government.

Abstrak

Komputasi awan merupakan teknologi yang sangat dibutuhkan saat ini. Kebutuhan informasi yang semakin meningkat menjadi landasan dibangunnya suatu aplikasi yang berbasis awan. Salah satu aplikasi yang kami kembangkan saat ini adalah aplikasi yang mendukung dibidang pemerintahan (e-government) dan edukasi kesehatan (e-health). Pada tulisan ini akan dijelaskan perancangan arsitektur perangkat lunak sebagai salah satu bentuk layanan pada komputasi awan (software as a services = SaaS). Arsitektur ini dibangun untuk memudahkan proses transformasi informasi dari teknologi standar ke teknologi awan. Metoda yang digunakan adalah metoda transisi dan metoda transformasi dimana konsep pengembangan perangkat lunak akan digambarkan menggunakan notasi UML. Hasil akhir yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebuah arsitektur pembangunan perangkat lunak yang akan disimpan dalam komputasi awan.

Kata kunci : komputasi awan, arsitektur SaaS, transformasi informasi, e-health, e-government.

1. Pendahuluan

Komputasi awan adalah sebuah model komputasi dimana sumber daya seperti *processor*, *storage*, *network* dan *software* menjadi abstrak dan diberikan sebagai layanan bagi penggunaannya melalui internet dengan menggunakan pola akses remote[1]. Komputasi awan membantu perusahaan menjadi lebih lincah dan *responsive*, secara signifikan dapat mengurangi biaya teknologi informasi dan kompleksitas, melalui peningkatan optimalisasi beban kerja dan pelayanan.

Software as a service (SaaS) menjadi cara yang inovatif bagi perusahaan dalam menjalankan bisnisnya. Penyebaran perangkat lunak sebagai layanan yang dapat diakses via internet dan didukung oleh multi-pengguna menjadikan aplikasi baru atau pengguna baru tersedia dengan biaya yang jauh lebih rendah[1][2]. Aplikasi awan dapat memberikan banyak manfaat bisnis seperti skalabilitas berdasarkan bisnis permintaan, kemampuan untuk memaksimalkan penggunaan sumber daya, perluasan jasa, memaksimalkan investasi perangkat lunak dan perangkat keras, dan standarisasi serta kemudahan penggunaan sumber daya TI.

Ketika memutuskan apakah akan berpindah dari aplikasi standar (web atau dekstop client-server) ke aplikasi komputasi awan perlu mempertimbangkan beberapa hal, diantaranya tujuan bisnis dari aplikasi dan peran yang dimainkannya dalam aplikasi dalam mendukung bisnis dan strategi teknologi informasi.

Tiga motivator utama untuk memindahkan aplikasi ke platform awan, meliputi [3][4]:

- Skalabilitas yaitu kemampuan untuk mengakomodasi pertumbuhan bisnis secara anggun.
- *Agility* adalah kemampuan untuk cepat beradaptasi dengan perubahan dalam bisnis lingkungan dengan cara yang produktif dan hemat biaya.
- *High Performance* yaitu kemampuan untuk memproses transaksi lebih cepat dan pada tingkat yang lebih tinggi dengan memanfaatkan sumber daya yang lebih baik.

Sebuah aplikasi awan merupakan proses bisnis teknologi informasi, berupa aplikasi yang dikembangkan dengan kemampuan menjadi bentuk virtualisasi infrastruktur dan dikonsumsi dengan menawarkan layanan yang lebih handal. Alasan untuk pengiriman aplikasi berbasis awan adalah menyediakan layanan bisnis untuk klien yang sudah ada melalui model bisnis baru, penggunaan sumber daya skala perusahaan, atau memindahkan model layanan berbasis murni. Ketika mempertimbangkan layanan awan, salah satu tantangan utama dihadapi oleh perusahaan adalah kurangnya implementasi yang tepat untuk memindahkan aplikasi yang ada ke awan, adaptasi aplikasi untuk pengiriman memerlukan analisis antarmuka dan perencanaan.

Berdasarkan hal diatas maka kami mencoba membuat suatu konsep arsitektur SaaS dengan memanajemen tranformasi informasi yang akan diterapkan pada teknologi awan tanpa harus memunculkan kerumitan proses manajemen layanan informasi pada teknolgi awan.

2. Dasar Teori

Cloud Computing adalah sebuah paradigma yang terus berkembang. The National Institute of Standards (NIST) memberikan definisi untuk komputasi awan sebagai sebuah model yang ubiquitous, mudah, menggunakan akses jaringan berdasarkan permintaan untuk menggunakan sumber konfigurasi komputasi secara bersama-sama (*networks, servers, storage, applications* dan *services*) yang dapat dengan cepat ditetapkan dan dirilis dengan upaya manajemen atau interaksi penyedia layanan yang minimal [3].

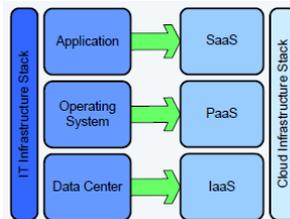
SaaS adalah salah satu bentuk layanan dari komputasi awan yang membebaskan pelanggan dari beban perangkat keras dan instalasi perangkat lunak. Kesemuanya disediakan oleh *cloud provider*, pelanggan hanya perlu tahu bahwa perangkat lunak bisa berjalan dan digunakan dengan baik.



Gambar 1. Software as a service (SaaS)

Migrasi

Migrasi ke aplikasi awan adalah sebuah proses penempatan ulang (*redeploying*) pusat data aplikasi ke yang lebih baru dengan platform dan infrastuktur awan yang lebih efisien.



Gambar 2. Arsitektur migrasi berdasarkan layer Cloud[3]

3. Metodologi

Metoda yang digunakan untuk merancang arsitektur SaaS awan ‘INKOM’ adalah metoda berorientasi objek dengan menggunakan notasi UML, sedangkan metoda yang digunakan untuk menganalisa bagaimana memindahkan informasi ke teknologi awan adalah metoda transformasi dan transisi.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Analisa Proses Transformasi dan Transisi Informasi

Memindahkan aplikasi bisnis atau jasa ke teknologi awan umumnya dicapai melalui metoda transisi atau metoda transformasi. Perbedaan yang mendasar pada kedua metoda ini adalah terletak pada sejauh mana aplikasi tersebut menggunakan alat untuk pengiriman informasi ke teknologi awan.

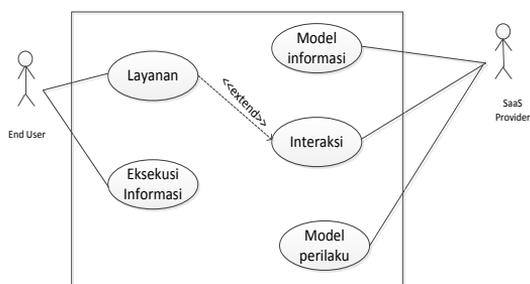
Tabel.1. Transformasi versus Transisi[4][5]

Transformasi	Transisi
Mendesain ulang aplikasi untuk digunakan dalam lingkungan awan baik privat atau publik	Memilih lingkungan awan private atau publik untuk aplikasi.
Aplikasi didesain ulang agar sesuai dengan model komputasi yang lebih terbuka	Pengadaan dan mengkonfigurasi Infrastruktur dan Platform dibutuhkan untuk menyebarkan aplikasi.
Interoperabilitas seluruh layanan memfasilitasi integrasi dalam lingkungan awan	Aplikasi yang dibangun disesuaikan dengan karakteristik seperti pemantauan, dan pengatura skala

Berdasarkan tabel 1. pada metoda transisi sebuah aplikasi tanpa duplikasi fungsi dan yang mendukung kinerja saat ini dan keamanan akan menjadi penting. Sedangkan metoda transformasi melakukan perubahan yang lebih komprehensif untuk aplikasi yang akan disimpan pada komputasi awan.

4.2. Arsitektur SaaS Awan INKOM

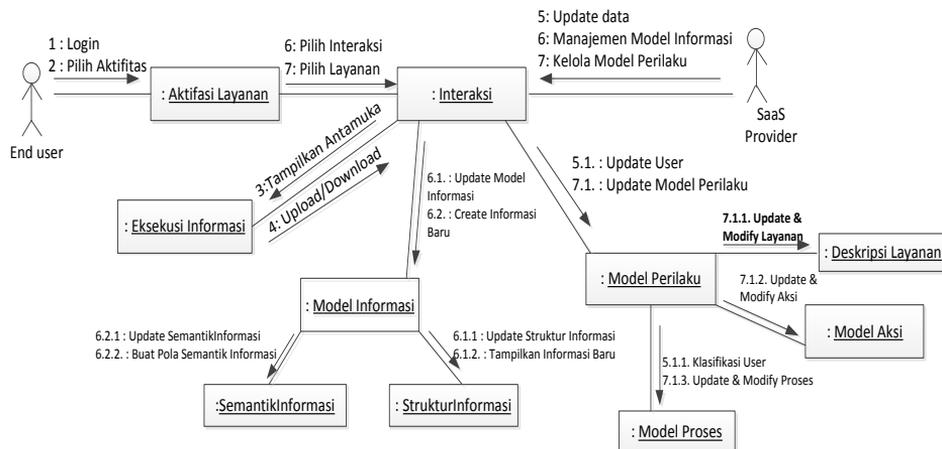
Model arsitektur awan ‘INKOM’ digambarkan dalam use case diagram (lihat gambar.2).



Gambar 3. Use Case Diagram arsitektur SaaS awan ‘INKOM’

Berdasarkan gambar.1 aktor yang dapat mengakses sistem layanan komputasi awan ini adalah pengguna akhir yaitu pengguna internet dan SaaS provider. Pengguna akhir dapat mengakses aplikasi melalui fasilitas layanan yang diberikan oleh sistem, kemudian pengguna dapat melakukan interaksi berupa pencarian informasi dan eksekusi data berupa mengunduh (*download*) ataupun mengunggah (*upload*).

Arsitektur SaaS awan ‘INKOM’ memiliki interaksi antar objek yang dibangun (lihat gambar 3). Interaksi antar objek ini digambarkan dalam bentuk digram kolaborasi, alasan menggunakan diagram kolaborasi ini karena lebih menekankan organisasi antar objek yang berinteraksi.

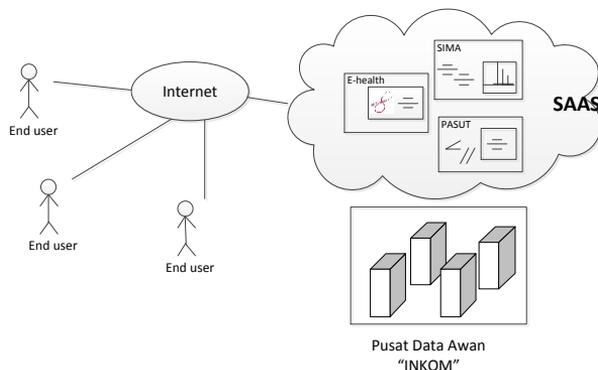


Gambar 4. Diagram Kolaborasi Arsitektur SaaS Awan 'INKOM'

Pada gambar 3 dapat dilihat interaksi antar objek untuk menghasilkan sebuah informasi yang dibutuhkan user dengan menggunakan teknologi komputasi awan. SaaS Provider setiap saat melakukan update data dan system secara keseluruhan untuk menghasilkan sebuah informasi yang terbaru. Model perilaku pengguna akhir terhadap sistem pun dipantau dan dianalisa oleh SaaS provider guna membuat suatu pola yang efektif dan efisien. Pola dari model perilaku ini meliputi model aksi, model proses dan deksripsi layanan yang akan disajikan oleh system untuk pengguna akhir. Selain itu SaaS provider pun harus melakukan *update* terhadap model informasi, yaitu meliputi bentuk semantik informasi hal ini dibutuhkan untuk memudahkan pengguna dalam proses pencarian informasi. Manajemen struktur informasi dibutuhkan untuk mengelola penempatan informasi di dalam basisdata agar akses yang dilakukan oleh pengguna akhir menjadi semakin cepat.

4.3. Model Akses Informasi SaaS Awan 'INKOM'.

Layanan pada awan berupa perangkat lunak diantaranya adalah membuat aplikasi dengan fasilitas surat menyurat, bisnis, edukasi, sistem manajemen aset (lihat gambar 4).



Gambar 4. Model Akses Informasi SaaS awan ‘INKOM’

Layanan pada gambar 4. ini akan ditempatkan di pusat komputasi awan ‘INKOM’ yang tersedia untuk pengguna melalui internet. Aplikasi perangkat lunak yang disediakan oleh awan ‘INKOM’ melalui penggunaan Internet tidak memerlukan instalasi pada PC individu, pengguna dapat mengoperasikan perangkat lunak melalui browser Web dan memori penyimpanan dapat diperluas sesuai kebutuhan.

5. Kesimpulan

Arsitektur SaaS yang kami buat untuk awan ‘INKOM’ dengan menggunakan teknik transformasi dan transisi informasi mendukung dengan mengalokasikan untuk setiap aplikasi (e-health, e-government dan e-cuaca) disimpan pada server yang berbeda. Hal ini dilakukan untuk memudahkan akses pengguna terhadap aplikasi yang disediakan di awan INKOM tanpa harus memikirkan kesediaan infrastruktur dan biaya yang tinggi. Diharapkan dengan adanya arsitektur SaaS ini awan ‘INKOM’ lebih dapat memfasilitasi pengguna untuk menggunakan aplikasi yang mereka butuhkan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Srivenkateswaran Shanmugasundaram, Teresa Hamid, 2011, *Guiding the cloud application decision with the IBM Transformation Advisor*, IBM Global Business Services, Copyright IBM Corporation 2011, pp 2-3.
- [2] Saugatuck Technologies, 2006 *Strategic Research Report SSR-239*, “SaaS 2.0: Software-as-a-Service as Next-Gen Business Platform,” April 26, 2006.

- [3] Graham, Gordon, Editor, *SoftwareCEO*, “13 habits of highly effective SaaS companies,” February 5, 2008 — <http://www.softwareceo.com/attachments/opsources/com020508.php>
- [4] Peter Mell, Timothy Grance, 2011, *The NIST Definition of Cloud Computing*, National Institute of Standards and Technology, U.S. Department of Commerce, NIST Special Publication 800-145. Pp 2.
- [5] Vaquero, L., Rodero-Merino, L., Caceres, J., Lindner, M. (2009). A break in the Clouds: Towards a Cloud Definition. *Computer Communication Review* 39(1), 50-55.
- [6] Womack, J.P., Jones, D.T. (2003). *Lean thinking: banish waste and create wealth in your corporation*. Free Press Business, London
- [7] Poppendieck, M., Poppendieck, T.D. (2003). *Lean software development: an agile toolkit*. Addison Wesley, Boston, MA