

# ANALISA PEMANFAATAN LAYANAN KOMPUTASI AWAN PADA PERGURUAN TINGGI STUDI KASUS: STIKOM DB JAMBI

Beny

Teknik Informatika, STIKOM Dinamika Bangsa, Jambi  
Jl. Jendral Sudirman Thehok, 0741-35095  
E-mail: beny@stikom-db.ac.id

## Abstrak

*Pertukaran data untuk sebuah institusi seperti sebuah kampus tergolong cukup tinggi. Mulai dari data dalam bentuk file komputer sampai dalam bentuk cetakan. Jika sistem pertukaran data ini tidak diorganisir dengan baik, maka akan terjadi pemborosan baik dari segi biaya maupun waktu. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pertukaran data baru yang memanfaatkan salah satu layanan komputasi awan (cloud computing), yaitu Google Docs. Dengan memanfaatkan layanan ini, sistem pertukaran data lebih teratur dan terpusat, mobilitas yang tinggi, dan efisiensi biaya dapat tercapai dengan adanya penghematan kertas.*

### 1. Pengantar

Saat ini Google sebagai salah satu raksasa IT telah menyediakan beberapa layanan *cloud* yang dapat digunakan oleh user secara gratis atau berbayar. Yang menjadi primadona saat ini adalah *google application* (google apps) . Dalam *google apps* terdapat beberapa layanan seperti *google docs*, yang memungkinkan kita menjalankan aplikasi perkantoran (office) lewat browser saja, serta menyimpan dan menerbitkan dokumen itu via web. Selain Google, perusahaan lain seperti Amazon telah menyediakan layanan bernama *Amazon Elastic Computer Cloud* (Amazon EC2) yang mengedepankan layanan komputasi yang *resizeable*.

Tujuan dari penggunaan teknologi komputasi awan ini tentu berujung pada efisiensi, keamanan, dan mobilitas yang baik. Salah satu kendala yang sering ditemui di perguruan tinggi adalah lalu lintas pertukaran data yang masih sporadis dan tidak efisien. Data-data penting sering berpindah melalui flashdisk, email, messenger, dan sebagainya.

Pada makalah ini penulis mengusulkan sistem pertukaran informasi (dokumen-dokumen office) dengan memanfaatkan layanan komputasi awan, lebih spesifik adalah pemanfaatan layanan Google Docs / Google Drive sebagai media penyimpanan, hingga pendistribusian informasi pada institusi pendidikan. Studi kasus dilakukan di STIKOM Dinamika Bangsa Jambi.

### 2. Sekilas mengenai Komputasi Awan

Pada dasarnya konsep di balik komputasi awan bukanlah sesuatu yang baru. Sebelumnya istilah seperti sistem terdistribusi dan *grid computing* lebih mendominasi daripada istilah komputasi awan . Akan tetapi ada beberapa alasan tertentu kenapa kata “komputasi awan” lebih mencuat beberapa tahun belakangan. (Hamilton.D, 2008).

Komputasi awan dapat didefinisikan sebagai jenis sistem paralel dan terdistribusi yang terdiri dari komputer-komputer yang terhubung dan tervirtualisasi yang secara dinamis direpresentasikan sebagai satu atau lebih sumber komputasi yang berdasarkan persetujuan antara penyedia jasa dan konsumen. (Rajkumar Buyya et al., 2008).

#### a. Sejarah Komputasi Awan

Hal yang mendasari konsep Cloud Computing (Komputerisasi awan) berawal tahun 1960 ketika John McCarthy berpendapat bahwa “Komputerisasi pada suatu saat akan diorganisasikan sebagai sebuah kebutuhan masyarakat”; tentu saja ini memberikan sebuah karakteristik dengan service bureaus yang berdiri sejak 1960an. Pada tahun 1997, definisi pertama akademis yang disediakan oleh **Ramnath K. Chellappa** yang menyebut ini “sebuah paradigma komputer dimana batas dari komputerisasi akan ditentukan oleh dasar pemikiran ekonomi dibandingkan dengan batasan teknis.” Hubungan *Cloud* (awan) telah sampai pada sebuah penggunaan komersial pada awal tahun 1990an untuk menunjuk kepada jaringan besar *Asynchronous Transfer Mode* (ATM). (<http://www.contrib.andrew.cmu.edu>).

Loudcloud, didirikan pada tahun 1999 oleh **Marc Andreessen**, yang merupakan salah satu dari yang pertama untuk memperdagangkan *Cloud Computing* (Komputerisasi awan) dengan sebuah infrastruktur sebagai sebuah model layanan. (<http://bits.blogs.nytimes.com>)

Pada awal tahun 2000, Microsoft memperluas konsep dari **SaaS** melalui sebuah pengembangan dari layanan web (*web service*). IBM memperinci konsep ini pada tahun 2001 pada **Autonomic Computing Manifesto**, yang mendeskripsikan ilmu pengetahuan tentang teknik seperti *self-monitoring*, *self-healing*, *self-configuring*, dan *self-optimizing* pada manajemen yang kompleks dari sistem IT dengan beraneka-ragam penyimpanan, server, aplikasi, jaringan, mekanisme keamanan, dan elemen sistem lainnya yang dapat di virtualisasikan melewati suatu perusahaan. (Kephart .J, 2009).

Pada tahun 2007, **Google, IBM**, dan sejumlah universitas meningkatkan proyek penelitian *Cloud Computing* (Komputerisasi awan) secara besar-besaran. Pada pertengahan tahun 2008 **Gartner** melihat sebuah kesempatan untuk *Cloud Computing* (Komputasi awan) “untuk membentuk hubungan antara konsumen dari layanan IT dan yang mereka jual” dan melihat bahwa “Organisasi sedang berpindah aset dari perusahaan pemilik *hardware* (Perangkat Keras) dan *software* (Perangkat Lunak) untuk model layanan berbasis *per-use* (tiap penggunaan). Sehingga memproyeksikan pergeseran ke *Cloud Computing* (Komputerisasi awan) akan berdampak pada pertumbuhan dramatis pada produk IT pada beberapa area dan pengurangan yang signifikan pada area lain”. (<http://www03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/22613.wss>).

#### **b. Google Apps**

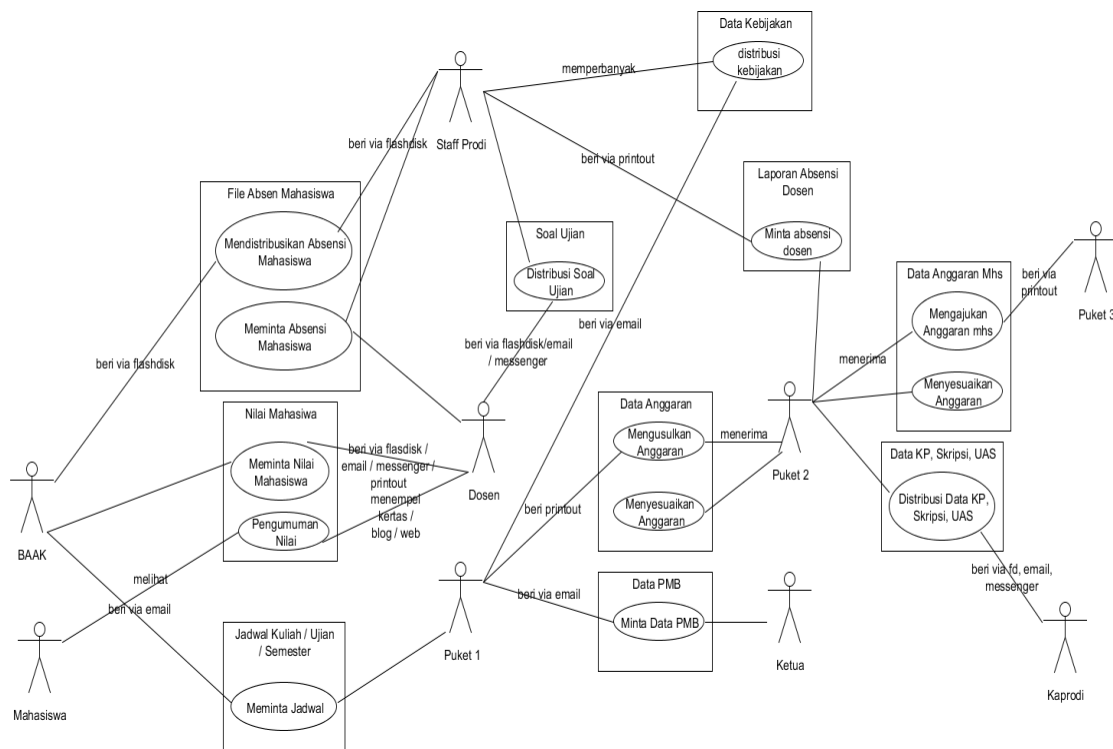
Pada tahun 2006, Google meluncurkan layanan *Gmail For Your Domain* dalam fase beta dimana untuk memiliki akun dari Gmail hanya lewat undangan (*invitation only*), media penyimpanan pun ditambah yang tadinya berkapasitas 2 GB menjadi lebih dari 7 GB (Siemborski R,2007). Dan masih pada tahun yang sama, Google mengembangkan layanan bernama *Google Apps For Your Domaiin* dengan menggabungkan beberapa layanan yang sudah ada seperti Google Calendar, Google Talk, dan Google Page Creator .

Google mengizinkan institusi pendidikan untuk mendaftar menggunakan layanannya tersebut., yang kemudian diberi nama *Google Apps For Education*. Implementasi secara besar-besaran dilakukan di Lakehead University di Ontario, Kanada, dimana terdapat 38.000 pengguna memiliki akun Gmail. (Rickwood L ,2007)

### **3. Analisa Sistem Yang Berjalan**

Sistem pertukaran data / *file* antar personil dan departemen di kampus STIKOM Dinamika Bangsa dapat dikatakan bervariasi. Mulai dari penggunaan media penyimpanan *portable* seperti flashdisk, hingga memanfaatkan media jaringan Internet seperti *email*, *jejaring sosial* dan *messenger*.

Pertukaran data Ada beberapa data / *file* yang umum didistribusikan secara berkalan antar personil dan departemen. Berkas yang umumnya didistribusikan diantaranya adalah berkas absensi mahasiswa, nilai mahasiswa, anggaran, KP (Kerja Praktek), UAS, Skripsi, jadwal kuliah, jadwal ujian semester, nilai mahasiswa, soal ujian, dan PMB (Penerimaan Mahasiswa Baru).



Gambar 1.1 Use Case Diagram Proses Distribusi File Dokumen Office di STIKOM DB Jambi

Pertukaran data absensi dosen terjadi antar Staff Prodi dan Puket 2 yang akan digunakan untuk menghitung honor mengajar. Data diberikan dalam bentuk printout.

Pertukaran data proposal anggaran terjadi antara Puket 1 dengan Puket 2 dalam bentuk printout. Setelah Puket 2 menerima, ada kemungkinan anggaran disesuaikan lagi oleh Puket 2, dan itu harus diketik ulang.

Pertukaran data KP, Skripsi, UAS terjadi antar kaprodi dan Puket 2 melalui flashdisk, email, atau messenger. Data ini diperlukan Puket 2 untuk menghitung jumlah honor.

Data absensi mahasiswa dibuat oleh BAAK dan didistribusikan ke Staff Prodi yang mengurus absensi selanjutnya. Dosen yang memerlukan daftar nama mahasiswa di kelasnya kadang meminta ke BAAK atau Staff Prodi dengan media flashdisk

Jadwal kuliah dan ujian semester dibuat oleh BAAK, yang kemudian diberikan ke Puket 1 via email.

Nilai mahasiswa yang telah diolah Dosen, diberikan ke BAAK melalui flashdisk, printout, email, dan messenger untuk dimasukkan ke sistem. Dosen mengumumkan nilai melalui mading, blog, dan web.

Soal ujian yang telah dibuat Dosen kemudian diserahkan ke Staff Prodi melalui flashdisk, yang kemudian akan diperbanyak untuk kegiatan ujian akhir.

Data Penerimaan Mahasiswa Baru diberikan kepada Ketua oleh Puket 1 melalui email.

Puket 3 mengajukan proposal anggaran kegiatan mahasiswa kepada Puket 2 dalam bentuk printout.

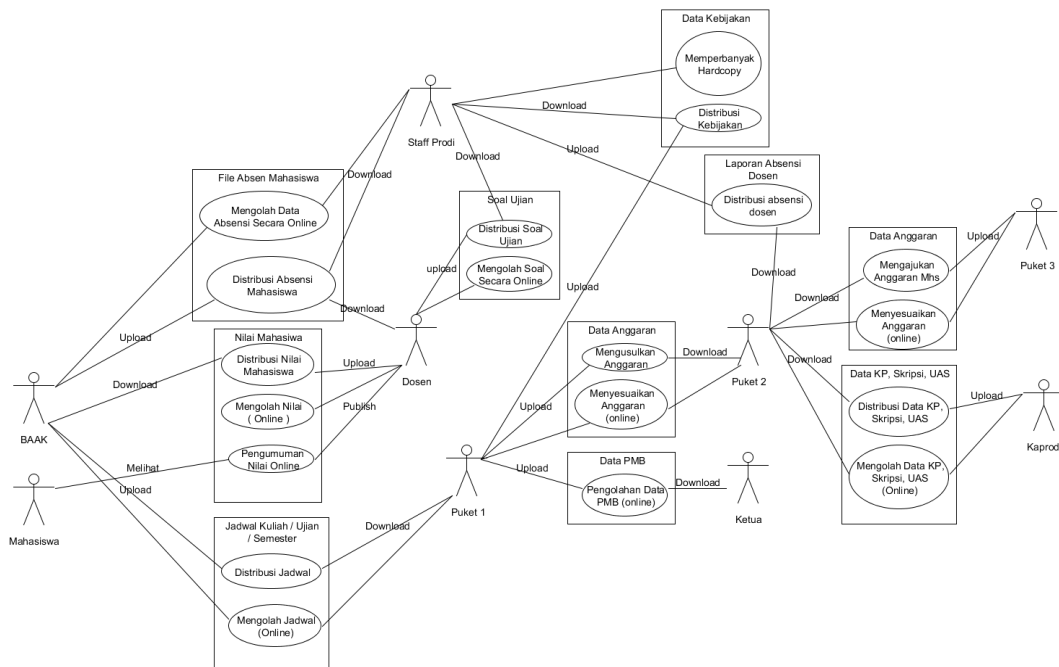
Kebijakan yang dibuat oleh Puket 1 diberikan kepada Staff Prodi melalui email, untuk diperbanyak dan disebar dalam bentuk printout.

#### 4. Rancangan Sistem Distribusi Dokumen Yang Baru

Dengan sistem yang sedang berjalan, pertukaran data masih memanfaatkan metode yang tidak seragam dan tidak terpusat, menurunkan tingkat efisiensi baik dari sisi waktu maupun ongkos (printout).

Berikut rancangan sistem pertukaran data yang memanfaatkan layanan komputasi awan dari Google, yaitu Google Docs.

- a. **Data Absensi Dosen**  
Staff Prodi meng-upload data ke account di Google Docs dan data di-share ke Puket II. Data sewaktu-waktu dapat di download.
- b. **Data Proposal Anggaran**  
Proposal anggaran yang dibuat Puket I langsung dapat di-share ke Puket II dan data tersebut dapat diolah secara bersama dalam waktu yang sama secara online.
- c. **Data KP, Skripsi, UAS**  
Data KP, Skripsi, dan UAS yang diolah oleh Kaprodi dapat langsung diakses oleh Puket II.
- d. **Data Absensi Mahasiswa**  
Data absensi mahasiswa diolah oleh BAAK, dan Staff Prodi serta Dosen sewaktu-waktu dapat men-download data tersebut.
- e. **Data Jadwal Kuliah dan Ujian Semester**  
Data jadwal kuliah yang diajukan oleh BAAK dapat langsung diolah oleh Puket I secara bersama-sama
- f. **Data Nilai Mahasiswa**  
Nilai mahasiswa yang telah diolah oleh Dosen, dapat dipantau langsung oleh mahasiswa secara online, dan setelah akhir semester, BAAK tinggal men-download data nilai akhis mahasiswa.
- g. **Data Soal Ujian**  
Soal yang telah dibuat Dosen dapat sewaktu-waktu di-download oleh Staff Prodi.
- h. **Data PMB**  
Data PMB dari Puket I dapat diolah bersama dengan Ketua.
- i. **Data Anggaran Mahasiswa**  
Anggaran yang diajukan oleh Puket III secara online dapat juga diolah bersama-sama dengan Puket 2 untuk penyesuaian.



Gambar 1.2 Use Case Diagram Sistem Distribusi Data Yang Baru di STIKOM Dinamika Bangsa

- j. **Data Kebijakan**  
Kebijakan yang dibuat oleh Puket 1 dapat langsung di-download oleh Staff Prodi. Jika sewaktu-waktu ada perubahan kebijakan, Puket 1 dapat mengolah secara online.

## 5. Kesimpulan dan Saran

Distribusi file pada system yang lama memiliki kekurangan sebagai berikut:

- a. Data / file disimpan oleh masing-masing pemilik
- b. Jika data / file mengalami perubahan, data harus didistribusikan ulang.
- c. Lebih boros kertas untuk distribusi data dalam bentuk printout yang masih bersifat sementara.
- d. Pemborosan kertas dalam pengumuman nilai mahasiswa yang ditempel di mading.
- e. Data / file lebih rentan tersebar ke pihak lain karena sifat distribusi data yang kurang aman (flashdisk, printout)

Kelebihan pada system distribusi data file yang baru adalah sebagai berikut:

- a. Data / file disimpan terpusat secara online dan dapat diakses oleh pihak yang diijinkan di mana saja dan kapan saja.
- b. Jika data / file mengalami perubahan, data tidak perlu didistribusikan ulang.
- c. Data yang masih bersifat sementara dapat diperbaiki secara kolaborasi online, setelah itu baru dicetak.
- d. Nilai mahasiswa dapat dilihat secara online, bahkan perkembangan nilai bisa dipantau sejak awal.
- e. Data / file lebih aman karena tersimpan terpusat, tidak memerlukan perpindahan tangan, dan hanya pihak yang memerlukan yang diijinkan untuk mengakses.

Sistem yang baru sangat bergantung pada konektifitas jaringan Internet. Jadi dengan dukungan koneksi Internet yang baik, dapat menunjang pemanfaatan sistem baru secara optimal. Sebaliknya jika koneksi Internet yang dimiliki tidak baik maka pemanfaatan sistem baru justru akan menurunkan efektifitas daripada sistem lama

## Daftar Pustaka

- [1] Hamilton D, Cloud Computing seen as next wave for technology investor, <http://www.financialpost.com/money/story.html?id=562877>, 25-12-2009.
- [2] Kephart, J., 2009, *Autonomic Computing: The First Decade*.
- [3] Rajkumar Buyya et. al. , 2008, Market-Oriented Cloud Computing:
- [4] RickWood. L, 2007, Google Apps: Killer Software or killer Decision? , < <http://www.pcworld.ca> > , 15-11-2009
- [5] Siemborski R, 2007, More Gmail storage coming for all, <http://gmailblog.blogspot.com/2007/10/more-gmail-storage-coming-for-all.html>, 20-11-2009.
- [6] Twenty Experts Define Cloud Computing. [http://cloudcomputing.syscon.com/read/612375\\_p.htm](http://cloudcomputing.syscon.com/read/612375_p.htm), akses 18-12-2009.
- [7] Vision, Hype, and Reality for Delivering IT Services as Computing Utilities. Australia.
- [8] <http://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/22613.wss>, 25-10-2013
- [9] <http://bits.blogs.nytimes.com>, 25-10-2013
- [10] <http://www.contrib.andrew.cmu.edu>, 27-10-2013