

Bidang Kajian :Ilmu Komputer
Jenis Artikel :Hasil Penelitian

Perancangan Dashboard Untuk Memonitor Informasi Akademik Mahasiswa di Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang

Sulastri¹⁾, Hari Murti²⁾, Eri Zuliarso,
Deni Nur Setiawan, Uun Nahdhiyatun Nikmah
Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang
¹⁾strieq@yahoo.co.id
²⁾hmurti076@gmail.com

Abstrak

Dalam makalah ini akan dibahas perancangan dashboard untuk memonitor informasi kinerja akademik mahasiswa. Dashboard adalah aplikasi yang mengambil data organisasi dan menyajikannya dalam suatu cara yang membuat lebih mudah pengawasan dan pengendalian proses bisnis. Teknologi *Web Service* digunakan untuk mengambil data dari sistem informasi akademik. Implementasi dashboard menggunakan *Data-Driven Documents Javascript*. Aplikasi yang dibuat berhasil menampilkan dashboard untuk memonitor informasi kinerja akademik mahasiswa.

Kata Kunci–*Dashboard, Web Service, Data-Driven Documents Javascript*

A. Pendahuluan

Penggunaan teknologi informasi yang diintegrasikan dengan proses bisnis di suatu organisasi atau institusi tertentu pun sudah menjadi kebutuhan mutlak bagi suatu organisasi agar perkembangan organisasi tersebut dapat terpantau dengan baik oleh pimpinan suatu organisasi atau institusi. Selain itu dapat meningkatkan kemampuannya dalam menganalisis suatu masalah dan menemukan pengambilan keputusan yang lebih sesuai. Ketersediaan data dan informasi yang lengkap, benar, dan tepat sudah menjadi kebutuhan pokok suatu organisasi, terlebih lagi bagi stakeholder organisasi tersebut.

Informasi akademik di Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang sangat diperlukan bagi pembuat keputusan yaitu Pembantu Rektor I, Dekan dan Ketua Program Studi sebagai acuan untuk membuat keputusan akademik bagi mahasiswanya. Misalnya perkembangan indeks prestasi dari tiap mahasiswa untuk menentukan kelulusan mahasiswa, tingkat kehadiran mahasiswa untuk menentukan kelulusan mahasiswa dan nilai mahasiswa dibandingkan dengan prestasi dalam kelas yang diikuti. Dari informasi ini maka pembuat keputusan akan lebih mudah membuat keputusan jika melihat informasi-informasi tersebut secara bersama-sama. Untuk itu diperlukan suatu aplikasi dashboard untuk memonitoring informasi akademik mahasiswa di Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.

B. TinjauanPustaka

B.1 Konsep Web Service

Web Service adalah suatu sistem perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung interoperabilitas dan interaksi antar system pada suatu jaringan. Web service menyediakan layanan informasi kepada sistem lain, sehingga sistem lain dapat berinteraksi dengan system

tersebut melalui layanan-layanan (service). *Web service* mengeluarkan data dalam format XML atau JSON, sehingga data ini dapat diakses oleh sistem lain walaupun berbeda platform, system operasi, maupun bahasa compiler. *Web Service* dapat dipinjam oleh aplikasi lain tanpa perlu mengetahui detail pemrograman yang terdapat di dalamnya.

B.2 Data JSON (JavaScript Object Notation)

Data yang diolah dalam chart penelitian ini berbentuk JSON (Java Script Object Notation). JSON adalah format penukaran data yang sederhana, bagi programmer format ini mudah dibaca dan ditulis, sedangkan bagi mesin, format ini mudah untuk proses parse dan generate. JSON merupakan bagian dari JavaScript Programming Language, Standard ECMA-262 3rd Edition - December 1999. JSON merupakan format teks bahasa pemrograman yang berdiri sendiri namun menggunakan konvensi standar yang biasa digunakan oleh para programmer bahasa pemrograman C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python, dan lain-lain. Hal ini menjadikan JSON sebagai bahasa penukaran data yang ideal (<http://www.json.org/>).

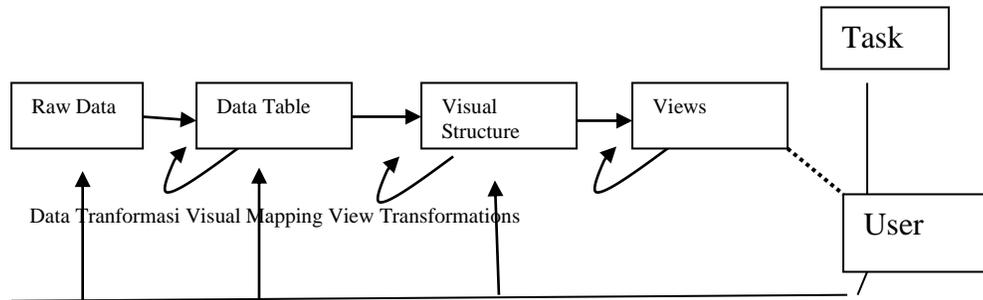
B.3 Dashboard

Dashboard merupakan salah satu solusi dalam penyajian dan visualisasi data. Dengan menggunakan system *dashboard*, data dan informasi strategis dapat ditampilkan dengan cepat, on line, dan mudah dipahami oleh pemimpin organisasi. *Dashboard* adalah suatu model antar muka system informasi yang dianalogikan seperti *dashboard* sebuah mobil yang mudah di pelajari. *Dashboard* merupakan sebuah desain yang baik untuk penyajian dan visualisasi data yang dapat memberikan kejelasan mengenai informasi penting kepada pengguna. *Dashboard* yang baik akan dapat membantu dalam mengidentifikasi tren, pola dan anomaly pada data sehingga pada akhirnya dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang efektif (Hendri, 2012).

C. Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Obyek Penelitian
Obyek penelitian dari penelitian ini adalah sistem informasi akademik yang ada di Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang yang beralamat <https://www.unisbank.ac.id/sc/>.
2. Teknik Pengumpulan Data
Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini melalui studi pustaka yaitu dengan pengumpulan data dari website <https://www.unisbank.ac.id/sc/>.
3. Metode Pengembangan
Penelitian ini menggunakan model *referensi Card* (1999). Model ini mempunyai 4 tahap yaitu :
 - a. Data Mentah ditransformasikan menjadi data tabel
 - b. Tabel Data dipresentasikan dalam struktur visual
 - c. Struktur Visual yang dapat dirender dan ditampilkan ke pemakai.
 - d. Tampilan Visualisasi berupa dashboard informasi

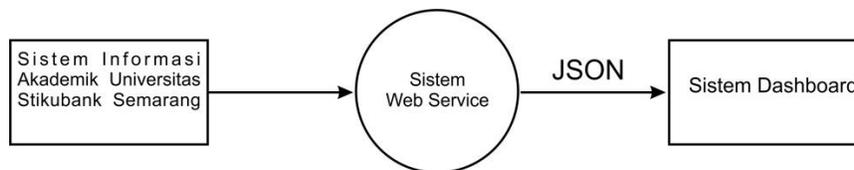


Gambar1 Model Referensi Card

D. Hasil dan Pembahasan

Di dalam bagian ini akan dibahas mengenai sistem Web Service dan Aplikasi Dashboard Pada Sistem Informasi Akademik Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.

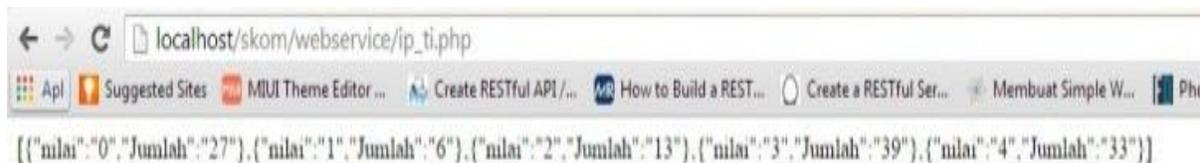
Data Flow Diagram pada web service sistem informasi akademik Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang dapat dilihat pada Gambar 2. Data Flow Diagram (DFD) level 0 yang terdapat pada Gambar 2 menggambarkan interaksi sumber data dashboard dalam bentuk JSON yang berasal dari proses query yang diambil dari data MySQL.



Gambar 2 Data Flow Diagram Level 0

D.1 Dashboard menampilkan Jumlah mahasiswa TI pada tahun 2006 berdasarkan jumlah Indeks Prestasi

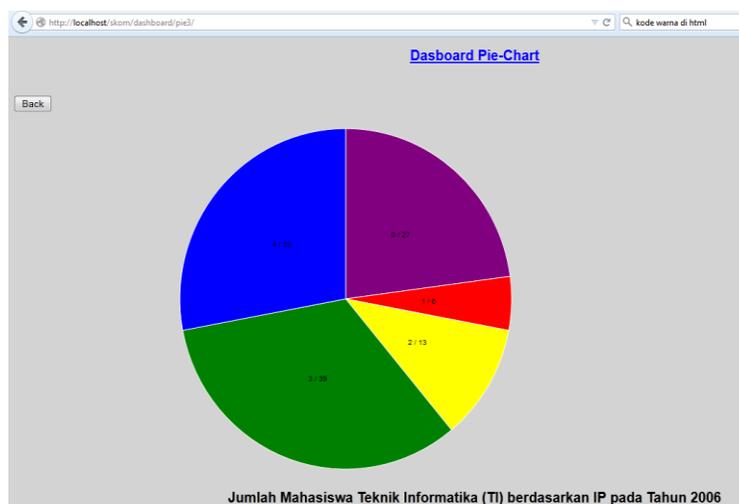
Perkembangan mahasiswa hendaknya selalu dipantau oleh pihak akademik, sehingga proses belajar akan berkembang. Maka dibuat sistem yang akan menampilkan data mahasiswa berdasarkan indeks prestasi tertentu untuk memantau mahasiswa dan menjadikan referensi bagi akademik untuk mengembangkan kurikulum. Berikut adalah gambar hasil sistem yang telah dibuat.



Gambar 3 Web ServiceJumlahMahasiswa TI berdasarkan IP padatahun 2006

Dari format file JSON tersebut dapat dijelaskan, kata “nilai” di Gambar 3 adalah Index Prestasi Mahasiswa Teknik Informatika Universitas Stikubank, kemudian untuk kata “Jumlah” adalah jumlah mahasiswa Teknik Informatika Universitas Stikubank yang telah dikelompokan berdasarkan index prestasi pada tahun 2006.

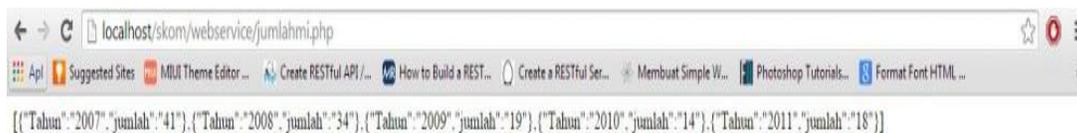
Pada Gambar 4 menampilkan bentuk dashboard dari “Jumlah Mahasiswa TI berdasarkan IP padatahun 2006”. Dashboard ini memberikan informasi tentang jumlah mahasiswa TI berdasarkan IP (0,1,2,3,4) pada tahun 2006 yang berbentuk pie chart. Informasi ini dapat membantu pihak kampus terutama ketua progdi TI dan dekan FTI untuk mengetahui ada berapa mahasiswa yang IPnya diatas rata-rata dan berapa mahasiswa yang IPnya masih dibawah rata-rata.



Gambar4 Dashboard Jumlah Mahasiswa TI berdasarkan IP padaTahun 2006

D.2 Menampilkan jumlah mahasiswa dari beberapa program studi dari tahun 2007 sampai 2011

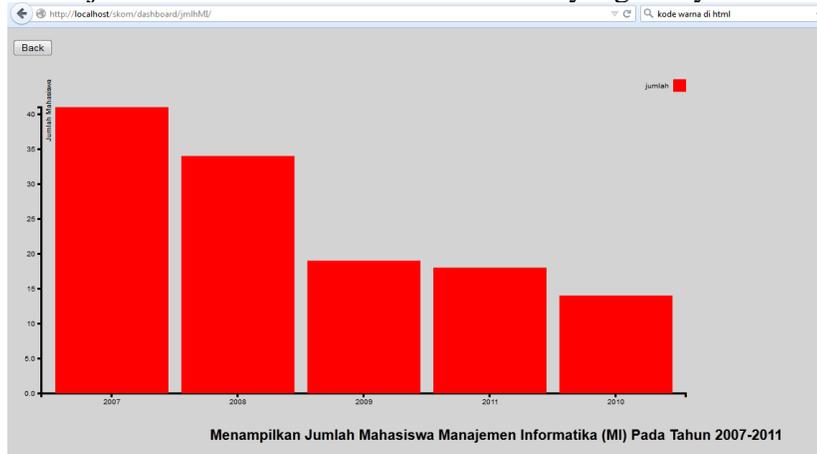
Setiap tahun jumlah mahasiswa dari masing-masing program studi mengalami pertambahan maupun penurunan, untuk memantau perubahan tersebut maka dibuatlah sistem yang akan digunakan untuk melihat perkembangan jumlah mahasiswa setiap tahunnya. Berikut adalah beberapa gambar hasil screenshot dari web service sistem informasi akademik Universitas Stikubank yang menampilkan jumlah mahasiswa pada tahun tertentu dan program studi.



Gambar 5 Web Service Jumlah Mahasiswa MI berdasarkan IP pada tahun 2006

Gambar 5 adalah hasil gambar dari sistem yang telah dibuat, pada file JSON tersebut menampilkan “Tahun” dan “Jumlah”. Masing-masing mendeklarasikan file yang berbeda, “Tahun” menampilkan tahun-tahun dari database sedangkan “Jumlah” menampilkan jumlah mahasiswa Manajemen Informatika pada tahun-tahun tersebut.

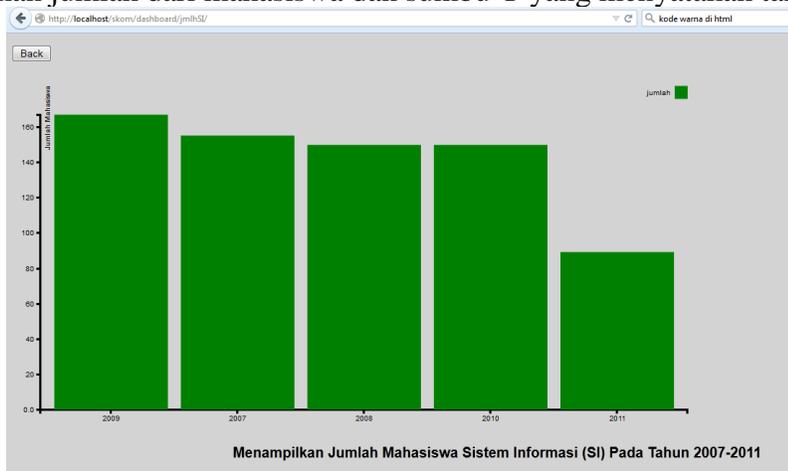
Pada Gambar 6 menampilkan dashboard “Jumlah Mahasiswa MI pada Tahun 2007-2011”. Dashboard yang digunakan berbentuk batang, dashboard ini menggambarkan informasi dari jumlah mahasiswa MI pada tahun 2007-2011, hal ini dapat digunakan sebagai perbandingan jumlah mahasiswa dari tahun ke tahun yang dapat digunakan untuk membantu kaprogdi MI ataupun dekan FTI dalam hal pengambilan keputusan. Dalam dashboard ini terdapat sumbu X yang menyatakan jumlah dari mahasiswa dan sumbu Y yang menyatakan tahun.



Gambar 6 Dashboard Jumlah Mahasiswa MI pada Tahun 2007 – 2011

D.3 Menampilkan Jumlah Mahasiswa SI pada Tahun 2007-2011

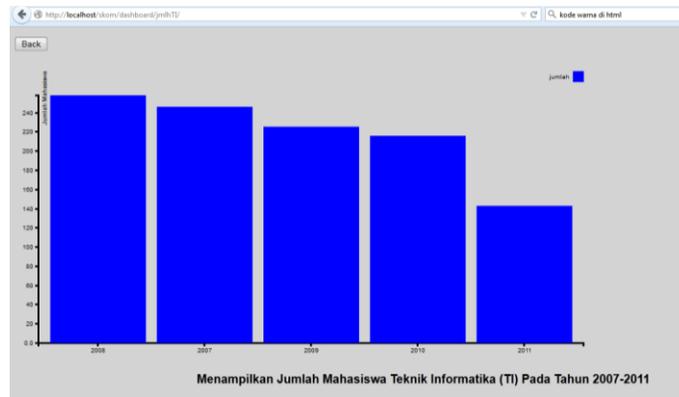
Pada Gambar 7 menampilkan dashboard “Jumlah Mahasiswa SI pada Tahun 2007-2011”. Dashboard yang digunakan berbentuk batang, dashboard ini menggambarkan informasi dari jumlah mahasiswa SI pada tahun 2007-2011, hal ini dapat digunakan sebagai perbandingan jumlah mahasiswa dari tahun ke tahun yang dapat digunakan untuk membantu kaprogdi SI ataupun dekan FTI dalam hal pengambilan keputusan. Dalam dashboard ini terdapat sumbu X yang menyatakan jumlah dari mahasiswa dan sumbu Y yang menyatakan tahun.



Gambar 7 Dashboard Jumlah Mahasiswa SI pada Tahun 2007 – 2011

D.4 Menampilkan Jumlah Mahasiswa TI pada tahun 2007-2011

Pada Gambar 8 menampilkan dashboard “Jumlah Mahasiswa TI pada Tahun 2007-2011”. Dashboard yang digunakan berbentuk batang, dashboard ini menggambarkan informasi dari jumlah mahasiswa TI pada tahun 2007-2011, hal ini dapat digunakan sebagai perbandingan jumlah mahasiswa dari tahun ke tahun yang dapat digunakan untuk membantu kaprodi TI ataupun dekan FTI dalam hal pengambilan keputusan. Dalam dashboard ini terdapat sumbu X yang menyatakan jumlah dari mahasiswa dan sumbu Y yang menyatakan tahun.



Gambar 8 Dashboard Jumlah Mahasiswa TI pada Tahun 2007 – 2011

D.5 Menampilkan jumlah mahasiswa dari seluruh program studi yang ada di Universitas Stikubank Semarang.

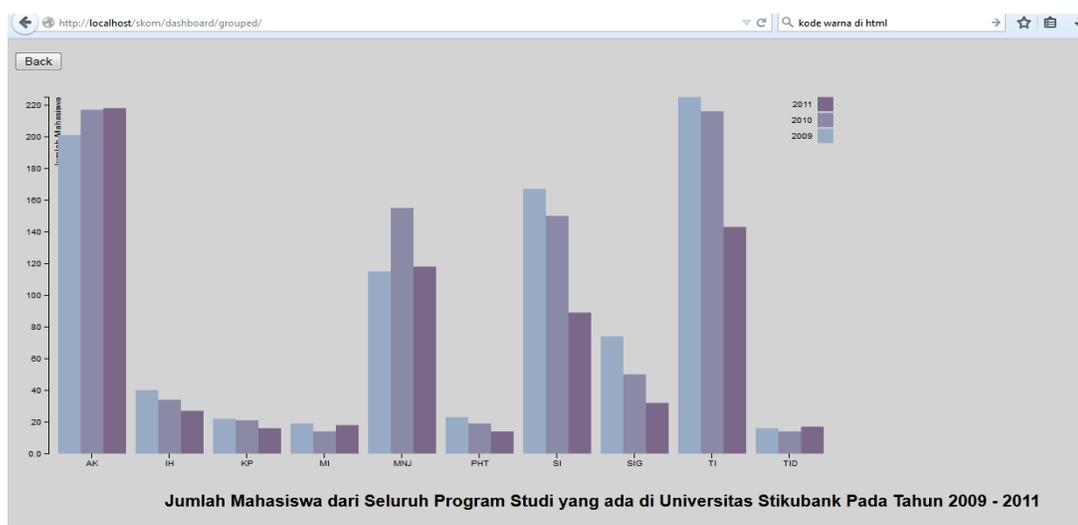
Setiap tahun terjadi perubahan jumlah mahasiswa, hal itu terjadi pada semua program studi yang ada di Universitas Stikubank Semarang. Untuk memantau jumlah mahasiswa yang terdaftar di Universitas Stikubank Semarang, maka dibuat sistem yang akan menampilkan kebutuhan tersebut.



Gambar 9 Web Service Jumlah Mahasiswa

Dari Gambar 9 terlihat data jumlah mahasiswa dari semua program studi yang ada di Universitas Stikubank Semarang, dari tahun 2009 sampai 2011. Terdapat kata “state” adalah variabel untuk mendeklarasikan nama program studi dan juga ada tahun-tahun beserta jumlah peserta sisiknya.

Pada Gambar 10 menampilkan dashboard “Jumlah Mahasiswa dari Seluruh Program Studi yang ada di Universitas Stikubank Semarang pada Tahun 2009-2011”. Dashboard yang digunakan berbentuk batang, dashboard ini menggambarkan informasi jumlah mahasiswa dari seluruh program studi yang ada di Universitas Stikubank Semarang pada tahun 2009-2011, hal ini dapat digunakan sebagai perbandingan jumlah mahasiswa dari seluruh progdi yang ada dari tahun ke tahun yang dapat digunakan untuk membantu pihak kampus dalam hal pengambilan keputusan. Dalam dashboard ini terdapat sumbu X yang menyatakan jumlah dari mahasiswa dan sumbu Y yang menunjukkan Progdi tahun dapat dilihat dari warna chart yang ditampilkan.



G

Gambar10 Jumlah Mahasiswa dari Seluruh Progdi yang ada di Universitas Stikubank pada Tahun 2009-2011

E. Simpulan dan Saran

Berikut adalah kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian yang telah dilakukan:

1. Dashboard yang ditampilkan meliputi Jumlah Mahasiswa tiap program studi Berdasarkan IP, Jumlah Mahasiswa Berdasarkan Grade Nilai Berdasarkan Mata kuliah Tertentu, Jumlah Mahasiswa Tiap Program Studi pada rentang tahun tertentu, Jumlah Mahasiswa Aktif tiap Progdi pada rentang Waktu Tertentu, Jumlah Mahasiswa dari Seluruh Progdi yang ada di Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.
2. Dengan adanya visualisai dashboard ini kita dimudahkan dalam hal mempresentasikan sebuah informasi secara efektif, cepat dan menarik.
3. Data yang tersimpan dalam database dapat diolah secara efektif dan efisien menggunakan implementasi web service ini.
4. Dengan menggunakan implementasi web service ini, data diolah menjadi file JSON.

F. DaftarPustaka

- [1] Henderidkk. 2012. *Dashboard Information System Berbasis Key Performance Indicator, Seminar Nasional Informatika, UPN Veteran Yogyakarta*
- [2] Rasmussen, Bansal, Chen, 2009, *Business Dashboards: A Visual Catalog for Design and Development*, John Wiley & Sons: New Jersey.

- [3] Stuart Card, Jock Mackinlay, and Ben Shneiderman, editors. *Readings in information visualization: using vision to think*. Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA, USA, 1999.
- [4] Sutanta, Edhy, 2012, *Kebutuhan Web Service Untuk Sinkronisasi Data Antar Sistem Informasi Dalam E-Gov Di Pemkab Bantul Yogyakarta*, JURTIK - STMIK BANDUNG edisi Mei 2012