

## RANCANG BANGUN VISUALISASI INFORMASI AKADEMIK MENGGUNAKAN SISTEM DASHBOARD DI SMA NEGERI 12 SURABAYA

Amryzal Perdana<sup>1)</sup> Bambang Hariadi<sup>2)</sup> Julianto Lemantara<sup>3)</sup>

S1/Jurusan Sistem Informasi

STMIK STIKOM Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email: 1) [amryzal\\_perdanajava@yahoo.co.id](mailto:amryzal_perdanajava@yahoo.co.id), 2) [bambang@stikom.edu](mailto:bambang@stikom.edu), 3) [julianto@stikom.edu](mailto:julianto@stikom.edu)

**Abstract :** “At this time, High school 12 Surabaya is one of the favorite High School in West Surabaya area with a level of accreditation with the value of accreditation is 87. With the value of accreditation 87, is still not considered to be maximum by the principal of High school 12 Surabaya because the value of accreditation is still not safe for value accreditation in High school, High school school 12 Surabaya determined to improve the value of academic performance to fit the 8 components of accreditation. To support the plan, needed a system that can give information about the condition of academic performance that occurs this time appropriate with the supporting component in the accreditation assessment. One alternative to solve this problem is build a system that can give the right information in the academic performance to fit 8 components of accreditation. The information displayed in the form of the dashboard, with a variety of formats such as graphs, gauges, charts and indicators which can allow a user to analyze important information.

**Keywords:** Information Visualitation, Dashboard, Key Performance Indicator

Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 12 merupakan salah satu SMA Negeri favorite di daerah Surabaya Barat dengan peringkat akreditasi A dan nilai akreditasi 87. Dengan nilai akreditasi tersebut jelas masih dalam kondisi yang sangat mengawatirkan untuk sebuah SMA Negeri, dikarenakan sebuah SMA Negeri diharuskan memiliki peringkat akreditasi A dan peringkat akreditasi A didapat jika nilai akreditasi antara 85-100 (Mendiknas, 2008).

Sangat fatal akibatnya jika suatu SMA Negeri memiliki peringkat akreditasi di bawah A yaitu sekolah tersebut dilarang mengadakan ujian nasional, sehingga SMA 12 Surabaya bertekad untuk memperbaiki segala kekurangan yang ada. Untuk mendukung rencana tersebut dibutuhkan sebuah sistem informasi yang dapat memberikan informasi tentang kondisi kinerja akademik yang terjadi saat ini sesuai dengan komponen-komponen akreditasi. Dengan demikian dapat dimonitoring kinerja akademik sesuai komponen akreditasi secara *real time* dan memudahkan *user* dalam menganalisis informasi kritis yang mempengaruhi nilai akreditasi sekolah. Adapaun Sistem Informasi Akademik (SIA) yang ada belum bisa memberikan gambaran tentang kondisi kinerja akademik yang sedang terjadi kepada para pengambil keputusan

sesuai indikator. Sistem Informasi Akademik juga belum bisa menyajikan model grafis dan data secara visual yang berinteraksi langsung dengan pengguna untuk melakukan eksplorasi dan memperoleh informasi yang terdapat pada data sesuai konsep visualisasi (Oliviera, 2003), sehingga para pengambil keputusan kesulitan dalam mencari informasi yang mempengaruhi nilai akreditasi. Menurut Santoso (1994) ada beberapa pilihan grafik atau diagram yang dapat digunakan untuk melakukan visualisasi informasi antara lain yaitu Diagram garis, diagram batang dan diagram roti (*pie*).

Sistem informasi yang dibangun menggunakan sistem *dashboard* merupakan salah satu alternatif yang dapat memberikan solusi bagi para pengambil keputusan dalam mendapatkan informasi tentang 8 komponen akreditasi. *Dashboard* adalah sebuah aplikasi yang dapat secara *real time* memonitoring berbagai informasi yang dibutuhkan sebuah instansi dengan berbagai macam format dan indikator yang dapat memudahkan *user* dalam menganalisis informasi kritis sesuai indikator akreditasi (Few, 2006). *Dashboard* dapat dikelompokan sesuai level manajemen yaitu *strategic dashboard*, *tactical dashboard* dan *operational dashboard* ( Hariyanti, 2008).

Dengan adanya aplikasi visualisasi Informasi data akademik dengan menggunakan Sistem *Dashboard* diharapkan dapat membantu pihak sekolah dalam memantau kinerja akademik setiap saat, dan menjaga serta meningkatkan kinerja akademik di SMA Negeri 12 Surabaya. Dengan demikian sistem yang dibangun juga dapat membantu dalam persiapan akreditasi sekolah.

## METODE

### 1. Tahapan Penelitian

Tahap identifikasi masalah, merupakan langkah awal dari penelitian ini, karena tahap ini diperlukan untuk mengetahui masalah yang ada. Pada tahap pertama yang dilakukan yaitu melakukan wawancara terhadap kepala sekolah dan guru untuk mengetahui permasalahan yang sering terjadi di SMA Negeri 12 Surabaya, setelah mengetahui permasalahan yang dihadapi pihak sekolah kemudian dilakukan pengumpulan data melalui studi literatur. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dan informasi untuk lebih mengetahui mengenai permasalahan yang diteliti. Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan dasar-dasar referensi yang kuat bagi peneliti dalam menerapkan suatu metode yang digunakannya.

### 2 Teknik Pengumpulan Data

Sebelum membuat program aplikasi ini, terlebih dahulu dilakukan pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan wawancara terhadap beberapa guru serta kepala sekolah SMA Negeri 12 Suarabaya, Sehingga dapat dilakukan analisi sistem sesuai kebutuhan SMA Negeri 12, selanjutnya dilakukan proses perancangan sistem. Hal ini dilakukan dengan tujuan supaya program aplikasi yang dibuat dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan, yaitu dapat membantu kepala sekolah dalam monitoring kinerja akademik sesuai 8 komponen akreditasi.

### 3. Analisis Sistem

SMA Negeri 12 perlu melakukan monitoring dan pengukuran secara terus-menerus terhadap kinerja akademiknya untuk memastikan ketercapaian tujuan yang telah ditetapkan. Orang-orang yang berada di level manajer, seperti kepala sekolah memiliki tanggung jawab untuk memonitor kinerja akademik sesuai 8 komponen akreditasi. Berdasarkan hasil analisa terhadap sistem yang

berjalan saat ini di SMA Negeri 12 Surabaya, dapat diketahui bahwa kepala sekolah kesulitan memantau atau memonitoring kinerja akademik sesuai dengan 8 komponen akreditasi, karena belum tersedianya sistem yang dapat memberikan informasi terhadap kinerja akademik sesuai 8 komponen akreditasi secara *real time*. Adapun Sistem Informasi Akademik yang ada di SMA Negeri 12 belum bisa memberikan gambaran jelas tentang kondisi kinerja akademik sesuai 8 komponen akreditasi yang terjadi saat ini.

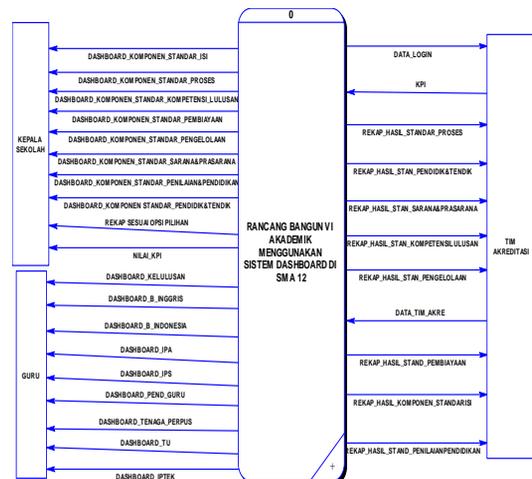
### 4. Analisis Kebutuhan

Dalam perancangan sistem menggunakan pendekatan *user centrik*, prosesnya dimulai dari identifikasi informasi mengenai kebutuhan pengguna, seperti informasi apa yang perlu disajikan, kepada siapa informasi disampaikan dan seberapa detail informasi tersebut perlu disampaikan. Kebutuhan yang dimaksud adalah kebutuhan dari sisi akademik yang meliputi proses memantau atau monitoring kinerja akademik. Tabel 1 di bawah ini merupakan analisa kebutuhan user yang sekaligus menjadi rancangan output yang akan dibuat dalam sistem ini.

Tabel 1 Analisa Kebutuhan

No	User	Kebutuhan
1	Kepala Sekolah	a. <i>View</i> komponen akreditasi b. <i>View</i> komponen standar isi c. <i>View</i> komponen standar proses d. <i>View</i> komponen standar lulusan e. <i>View</i> komponen standar pendidik dan tendik f. <i>View</i> komponen sarana & prasarana g. <i>View</i> komponen pengelolaan h. <i>View</i> komponen pembiayaan i. <i>View</i> komponen penilaian
2	Guru	a. Ketuntasan mata pelajaran IPTEK b. Ketuntasan mata pelajaran IPA & IPS c. Ketuntasan mata pelajaran Bahasa d. Guru berpendidikan S1 e. Lulusan diterima di

No	User	Kebutuhan
		perguruan tinggi negeri f. Kulaifikasi pendidikan TU dan perpustakaan
3	Standar Isi	a. View Hasil jawaban a. Dokumen akreditasi
4	Standar Proses	a. View Hasil jawaban b. Dokumen akreditasi
5	Standar Lulusan	a. View Hasil jawaban b. Dokumen akreditasi
6	Standar Tendik	a. View Hasil jawaban b. Dokumen akreditasi
7	Standar Sarana	a. View Hasil jawaban b. Dokumen akreditasi
8	Standar Pengelolaan	a. View Hasil jawaban b. Dokumen akreditasi
9	Standar Pembiayaan	a. View Hasil jawaban b. Dokumen akreditasi
10	Standar Pendidikan	a. View Hasil jawaban b. Dokumen akreditasi



Gambar 1 Context Diagram

### 5. Gambaran Umum Sistem

User dari sistem *dashboard* akademik ini adalah Kepala Sekolah dan Tim Akreditasi. Sistem *dashboard* akademik ini digunakan untuk memantau atau memonitor kinerja akademik yang dapat digunakan sebagai landasan dalam pengambilan keputusan. Data akademik dalam sistem ini ditampilkan dalam bentuk *dashboard* yang disertai dengan *drilldown* untuk melihat lebih detail data dari informasi yang dibutuhkan. Pada gambar 1 merupakan gambaran umum sistem *dashboard* akademik ini.

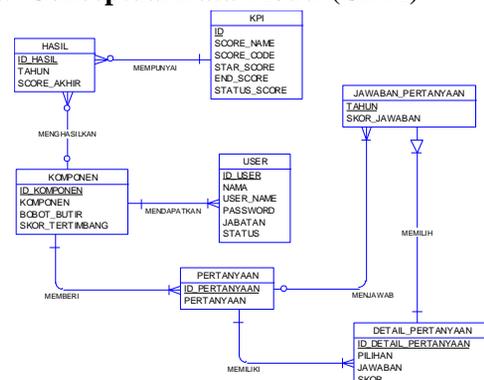
### 6. Perancangan Sistem

Sistem *dashboard* akademik ini merupakan bagian kecil dari sistem informasi akademik yang sudah berjalan di SMA Negeri 12 Surabaya saat ini, sehingga dalam pembuatan sistem ini tidak membuat tabel-tabel akademik baru, kecuali 7 tabel yang digunakan untuk memasukan jawaban komponen akreditasi dan tabel yang diperlukan untuk melakukan perhitungan nilai akhir setiap komponen yaitu table pertanyaan, tabel detail jawaban, tabel jawaban pertanyaan, table komponen, tabel hasil, tabel *KPI* dan tabel *User*. Perancangan sistem akan digambarkan melalui *Sistem Flow*, *Context Diagram*, *Data flow Diagram* (DFD) dengan *Power Designer 6*, ERD meliputi CDM dan PDM, Struktur Tabel, dan *Desain Input Output*. Berikut ini merupakan penjelasan dari tahapan pembuatan sistem *dashboard* akademik ini

## 7. Entity Relationship Diagram (ERD)

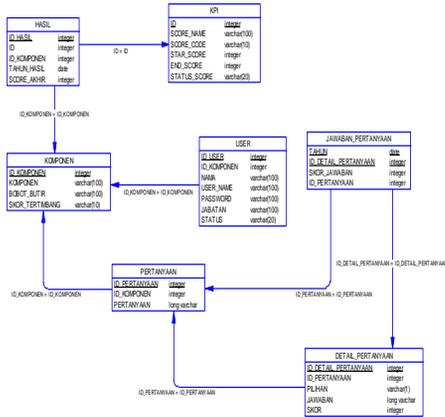
Sistem *dashboard* akademik ini hanya membuat tabel pendukung Sistem Informasi Akademik yang sudah ada di SMA Negeri 12 Surabaya, agar dapat memberikan informasi tentang kinerja akademik yang sedang terjadi sesuai standart BAN-SM. ERD dalam sistem ini hanya menggambarkan tabel-tabel pendukung apa saja yang digunakan dalam pembuatan sistem *dashboar* ini. ERD merupakan proses yang menunjukkan hubungan antara entitas dan relasi. ERD terbagi menjadi *Conceptual Data Model* (CDM) dan *Physical Data Model* (PDM). ERD dibawah ini merupakan tabel-tabel pendukung diluar Sistem Informasi Akademik.

### a. Conceptual Data Model (CDM)



Gambar 2 CDM

**b. Physical Data Model (PDM)**



Gambar 3 PDM

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Halaman Kepala Sekolah**

Halaman kepala sekolah merupakan halaman awal setelah *user* kepala sekolah *login*. Pada halaman kepala sekolah terdapat 3 *conten* yang digunakan untuk menampilkan informasi, konten pertama yaitu *speedometer* yang menampilkan kondisi akreditasi sekolah, konten kedua menampilkan informasi akreditasi kedalam bentuk *dashboard led* keterangan dari *dashboard led* yaitu nilai akreditasi, konten ketiga menampilkan hasil perolehan dari 8 komponen akreditasi. Bentuk implementasi dari halaman *home* dapat dilihat pada gambar 4



Gambar 4 Halaman Kepala Sekolah

**2. Halaman Monitoring Komponen Standar Isi**

Halaman monitoring standar isi digunakan untuk menampilkan informasi tentang komponen standar isi secara detail, yaitu tabel keterangan yang menjelaskan perolehan nilai, status dan kondisi dari komponen standar isi sesuai *speedometer* dan tabel keterangan dari hasil perolehan jawaban pertanyaan komponen standar isi yang terdiri dari nomer pertanyaan, skor yang diperoleh dari hasil jawaban, status skor dan *button* detail untuk melihat lebih detail pertanyaan dan jawaban tersebut. Bentuk implementasi dari halaman standar isi dapat dilihat pada gambar 5



Gambar 5 Halaman Monitoring Standar Isi.

**3. Halaman Monitoring Komponen Standar Proses**

Halaman monitoring standar proses digunakan untuk menampilkan informasi tentang komponen standar proses secara detail yaitu tabel keterangan yang menjelaskan perolehan nilai, status dan kondisi dari komponen standar proses sesuai *speedometer* dan tabel keterangan dari hasil perolehan jawaban pertanyaan komponen standar proses yang terdiri dari nomer pertanyaan, skor yang diperoleh dari hasil jawaban, status skor dan *button* detail untuk melihat lebih detail pertanyaan dan jawaban tersebut. Bentuk implementasi dari halaman standar proses dapat dilihat pada gambar 6



Gambar 6 Halaman Monitoring Standar Proses.

#### 4. Halaman Monitoring Komponen Standar Lulusan

Halaman monitoring standar lulusan digunakan untuk menampilkan informasi tentang komponen standar proses secara detail yaitu, tabel keterangan yang menjelaskan perolehan nilai, status dan kondisi dari komponen standar lulusan sesuai *speedometer* dan tabel keterangan dari hasil perolehan jawaban pertanyaan komponen standar lulusan yang terdiri dari nomer pertanyaan, skor yang diperoleh dari hasil jawaban, status skor dan *button* detail untuk melihat lebih detail pertanyaan dan jawaban tersebut. Pada komponen standar lulusan juga terdapat *dashboard* yang menggambarkan tingkat kelulusan mata pelajaran IPTEK, IPA, IPS, Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. untuk Bentuk implementasi dari halaman lulusan dapat dilihat pada gambar 7



Gambar 7 Halaman Monitoring Standar Lulusan

#### 5. Halaman Monitoring Komponen Standar Pendidik dan Tendik

Halaman Monitoring standar pendidik & kependidikan digunakan untuk menampilkan informasi tentang komponen standar pendidik & tendik secara detail yaitu, tabel keterangan yang menjelaskan perolehan nilai, status dan kondisi dari komponen standar pendidik & kependidikan sesuai *speedometer* dan tabel keterangan dari hasil perolehan jawaban pertanyaan komponen standar pendidik & kependidikan yang terdiri dari nomer pertanyaan, skor yang diperoleh dari hasil jawaban, status skor dan *button* detail untuk melihat lebih detail pertanyaan dan jawaban tersebut. Bentuk implementasi dari halaman lulusan dapat dilihat pada gambar 8



Gambar 8 Halaman Monitoring Standar Pendidik & Tendik

#### 6. Halaman Monitoring Komponen Standar Sarana dan Prasarana

Halaman monitoring standar sarana dan prasarana digunakan untuk menampilkan informasi tentang komponen standar sarana dan prasarana secara detail yaitu, tabel keterangan yang menjelaskan perolehan nilai, status dan kondisi dari komponen standar sarana dan prasarana sesuai *speedometer* dan tabel keterangan dari hasil perolehan jawaban pertanyaan komponen standar sarana dan prasarana yang terdiri dari nomer pertanyaan, skor yang diperoleh dari hasil jawaban, status skor dan *button* detail untuk melihat lebih detail pertanyaan dan jawaban tersebut. Bentuk implementasi dari halaman standar sarana dan prasarana dapat dilihat pada gambar 9



Gambar 9 Halaman Monitoring Standar Sarana & Prasarana

#### 7. Halaman Monitoring Komponen Standar Pengelolaan

Halaman monitoring standar pengelolaan digunakan untuk menampilkan informasi tentang komponen standar pengelolaan secara detail yaitu, tabel keterangan yang menjelaskan perolehan nilai, status dan kondisi dari komponen standar pengelolaan sesuai *speedometer* dan tabel keterangan dari hasil

perolehan jawaban pertanyaan komponen standar pengelolaan yang terdiri dari nomer pertanyaan, skor yang diperoleh dari hasil jawaban, status skor dan *button* detail untuk melihat lebih detail pertanyaan dan jawaban tersebut. Bentuk implemetai dari halaman standar pengelolaan dapat dilihat pada gambar 10



Gambar 10 Halaman Monitoring Standar Pengelolaan

## 8. Halaman Monitoring Komponen Standar Pembiayaan

Halaman monitoring standar pembiayaan digunakan untuk menampilkan informasi tentang komponen standar pembiayaan secara detail yaitu, tabel keterangan yang menjelaskan perolehan nilai, status dan kondisi dari komponen standar pembiayaan sesuai *speedometer* dan tabel keterangan dari hasil perolehan jawaban pertanyaan komponen standar pembiayaan yang terdiri dari nomer pertanyaan, skor yang diperoleh dari hasil jawaban, status skor dan *button* detail untuk melihat lebih detail pertanyaan dan jawaban tersebut. Bentuk implemetai dari halaman standar pembiayaan dapat dilihat pada gambar 11



Gambar 11 Halaman Monitoring Standar Pembiayaan

## 9. Halaman Monitoring Komponen Standar Penilaian

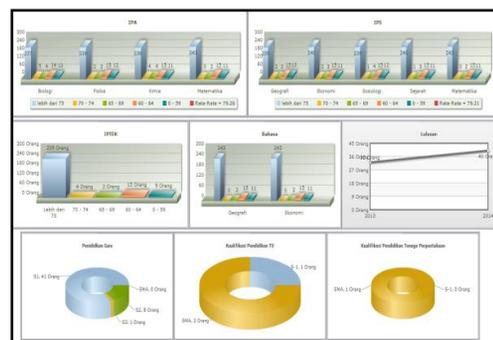
Halaman *drill down* standar penilaian digunakan untuk menampilkan informasi tentang komponen standar penilaian secara detail yaitu, tabel keterangan yang menjelaskan perolehan nilai, status dan kondisi dari komponen standar penilaian sesuai *speedometer* dan tabel keterangan dari hasil perolehan jawaban pertanyaan komponen standar penilaian yang terdiri dari nomer pertanyaan, skor yang diperoleh dari hasil jawaban, status skor dan *button* detail untuk melihat lebih detail pertanyaan dan jawaban tersebut. Bentuk implemetai dari halaman standar penilaian dapat dilihat pada gambar 12



Gambar 12 Halaman Monitoring Standar Penilaian

## 10. Halaman Guru

Halaman guru merupakan halaman awal setelah *user* guru *login*. Pada halaman guru terdapat 8 *conten* yang digunakan untuk menampilkan informasi, yaitu diagram ipa, diagram ips, diagram IPTEK, diagram bahasa, diagram lulusan, diagram pendidikan guru, diagram pendidikan TU dan diagram pendidikan tenaga perpustakaan. Pada setiap diagram dapat dilakukan *drill down* untuk mendapatkan informasi lebih detail. Halaman guru dapat dilihat pada gambar 13



### 11. Tabel Hasil Angket

Setelah melakukan implementasi sistem, tahap selanjutnya adalah melakukan uji coba dan evaluasi terhadap sistem. Tujuan evaluasi ini adalah untuk mengetahui apakah aplikasi yang telah dibuat ini sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan atau output yang diharapkan. Evaluasi ini dilakukan dengan cara melakukan testing *website*, testing berdasarkan 13 kesalahan *dashboard* dan memberikan angket kepada *user* untuk menilai program berdasarkan karakteristik *dashboard* (Few, 2006).

Angket dilakukan terhadap user yaitu kepada kepala sekolah dan tim akreditasi. Angket dilakukan dengan cara mendemokan program kepada *user*, kemudian *user* mengisi nilai karakteristik *dashboard* yang ada pada angket. Dengan metode rating yang dijumlahkan, Hasil rekap dari angket user dapat dilihat pada tabel 2 (Azwar, 2011).

Tabel 2 Hasil Rekap Angket

No	KARAKTERISTIK	RATA-RATA NILAI
1	<i>Synergetic</i>	7,5
2	<i>Monitor</i>	8,1
3	<i>Accurate</i>	7,5
4	<i>Responsive</i>	7,4
5	<i>Timely</i>	8,4
6	<i>Interactive</i>	7,3
7	<i>More Data History</i>	7
8	<i>Personallized</i>	8,1
9	<i>Analytical</i>	7,2
10	<i>Collaborative</i>	7,3
11	<i>Trackability</i>	7,1

### Kesimpulan

Dari Hasil pembuatan sistem *dashboard* akademik dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Program dapat menyajikan data dalam bentuk visualisasi yang dapat memudahkan kepala sekolah dalam memonitoring kinerja akademik sesuai komponen akreditasi secara mudah dan akurat.
2. Sistem *Dashboard* akademik dapat menampilkan informasi yang mengandung *key performance indicator* dan dapat digunakan untuk mengukur kinerja akademik, serta terdapat fasilitas

### Saran

Untuk pengembangan atau penelitian lebih lanjut, dapat disarankan sebagai berikut :

1. Program dikembangkan lagi agar dapat berjalan disemua *web browser* baik *dekstop* maupun *mobile browser*.
2. Program dikembangkan lagi dengan mempermudah *user* dan memperluas informasi yang belum ada dalam program ini diantaranya :
  - a. Dapat menjawab secara otomatis atau tanpa melakukan masukan terlebih dahulu pada komponen lainnya
  - b. Informasi tentang file pendukung jawaban akreditasi.

### Daftar Pustaka

Azwar, S. 2011. *Dasar-dasar Psikometri*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Few,S.2006.*Information Dashboard Design*. Roma:O'Reilly Media.

Hariyanti, E. 2008.*Metodologi Pembangunan Dashboard sebagai Alat Monitoring kinerja Organisasi Studi Kasus Institut Teknologi Bandung*. (online). <http://www.digilib.itb.ac.id/>. Diakses 09 Maret 2014.

Mendiknas, 2008. *Instrumen Akreditasi SMA/MA*. (Online). <http://www.ban-sm.or.id/akreditasi>. Diakses 09 Maret 2014.

Mendiknas, 2008. *Instrumen Akreditasi SMA/MA*. (Online). [http://www.ban-sm.or.id/uploads/6\\_Instr\\_Lampiran.pdf](http://www.ban-sm.or.id/uploads/6_Instr_Lampiran.pdf). Diakses 09 Maret 2014.

Oliveira M.C.F., Levkowitz. H., 2003, *From Visual Data Exploration to Visual Data Mining : A Survey*, IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, Vol. 9, No.3

Santoso, I . 1994. *Grafika dan Antar Muka Grafis*. Yogyakarta: Andi.