

DASHBOARD INFORMATION SYSTEM BERBASIS KEY PERFORMANCE INDICATOR

Henderi¹, Sri Rahayu², Bangun Mukti Prasetyo³

¹⁾Jurusan Teknik Informatika STMIK Raharja

^{2,3)}Jurusan Sistem Informasi STMIK Raharja

Jl. Jenderal Sudirman No. 40 Cikokol Tangerang Telp (021)-5529692

e-mail : henderi@pribadiraharja.com, sri.rahayu@faculty.raharja.ac.id, bangun.mukti@si.faculty.raharja.ac.id

Abstrak

Pemimpin organisasi membutuhkan akses terhadap informasi strategis untuk melakukan monitoring, pengukuran kinerja, dan menyoroti adanya anomali pada organisasi. Sementara secara tradisional organisasi tidak memiliki tool enterprise performance management (EPM) yang efektif untuk melaksanakannya. Kegiatan monitoring, pengukuran kinerja, dan identifikasi terhadap anomali biasanya dilakukan seadanya, melalui laporan bagian terkait, dan disampaikan pada sebuah rapat. Akibatnya proses monitoring, pengukuran kinerja, dan identifikasi terhadap anomali organisasi membutuhkan sumber daya yang banyak. Bahkan, kadangkala hasilnya juga tidak mencerminkan kinerja dan anomali yang sesungguhnya. Untuk itu, paper ini membahas tentang pengembangan aplikasi dashboard information system (DIS) berbasis key performance indicator (KPI) sebagai tool EPM. Aplikasi DIS berbasis KPI dikembangkan menggunakan metode data URL (uniform resource located). Dalam implementasinya, untuk memberikan tampilan grafik yang interaktif dan kuat pada executive dashboard, digunakan software FusionChart dan XML (eXtensible Markup Language) sebagai data interface. Berdasarkan hasil uji coba dan analisis yang telah dilakukan, diketahui bahwa aplikasi DIS berbasis KPI sebagai tool EPM yang dikembangkan pada penelitian ini dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas organisasi dalam melakukan monitoring, pengukuran kinerja, dan identifikasi terhadap anomali yang terjadi. Peningkatan efisiensi dan efektivitas tercapai karena aplikasi DIS yang dihasilkan dapat menampilkan informasi strategis berdasarkan KPI yang telah ditetapkan dalam bentuk dashboard, interaktif, real time, dan visual.

Kata Kunci : enterprise performance management, dashboard information system

1. PENDAHULUAN

Organisasi tradisional tidak memiliki tool yang efektif untuk melakukan monitoring, evaluasi dan pengukuran kinerjanya. Organisasi pada umumnya belum mempunyai digital dashboard sebagai tool enterprise performance management (EPM) untuk melaksanakan monitoring, evaluasi, dan pengukuran kinerja. Monitoring, evaluasi, dan pengukuran kinerja biasanya hanya dilakukan oleh bagian terkait yang hasilnya dimuat dalam sebuah laporan yang disampaikan kepada pemimpin atau dalam sebuah rapat. Laporan-laporan tersebut kadangkala tidak mencerminkan kinerja organisasi dan fakta sesungguhnya.

Permasalahan di atas sejalan dengan pendapat Brackeet, M. H (1996) bahwa banyak para pemimpin organisasi mengalami permasalahan terhadap akses data dan informasi strategis. Organisasi memiliki data yang berjumlah sangat besar tetapi tidak mudah diakses, akibatnya seorang pemimpin harus berpaling kepada orang lain untuk memperoleh data, dan memerlukan waktu yang lama untuk memperolehnya. Bentuk permasalahan lain, terdapat banyak data pada organisasi, tetapi informasi yang penting sering tidak diketahui. Database cenderung tumbuh semakin pesat dan besar, dan memunculkan permasalahan baru. Pemimpin organisasi menjadi sulit untuk mengakses/mendapatkan informasi strategis yang relevan, untuk konteks melakukan monitoring, evaluasi kinerja, dan pengambilan keputusan tertentu. Akibatnya para pemimpin organisasi menghadapi kendala dalam melakukan monitoring, evaluasi, pengukuran kinerja.

Kondisi existing yang disebutkan di atas sejalan dengan pendapat yang disampaikan oleh Rahardja Untung, et al. (2005) bahwa hanya sebagian kecil organisasi (perguruan tinggi yang ditelitinya) yang telah mengembangkan sistem informasi sebagai pendukung pengambilan keputusan. Sistem informasi tersebut dibangun menggunakan konsep data warehouse dengan skema prosesor. Sementara Henderi, et. al. (2007) menyatakan bahwa sistem informasi sebagian besar belum mampu menyediakan informasi strategis dan belum sesuai dengan kebutuhan manajemen. Kedua pendapat tersebut memperkuat pendapat Raymon (2004) yang menyatakan bahwa sebagian besar sistem informasi yang ada pada organisasi digunakan untuk mengolah data transaksional harian.

Organisasi yang masih dikelola secara konvensional tidak melakukan pengukuran kinerja dengan baik, atau melakukannya dengan tidak serius. Organisasi seperti ini cenderung tidak kompetitif, akibatnya tidak mampu bertahan menghadapi persaingan yang semakin kompetitif. Sementara pada organisasi yang telah menggunakan TI untuk mendukung kegiatannya, realisasi pencapaian tujuan dan kinerja telah menjadi fokus perhatian manajemen dan diukur. Namun pengukurannya membutuhkan banyak sumber daya, cenderung hanya dilakukan oleh top manajemen, dan pada saat tertentu saja. Top manajemen membutuhkan banyak sumber daya

untuk memonitor, mengevaluasi, dan mengukur pencapaian kinerja organisasi. Pelaksanaan monitoring, evaluasi, dan pengukuran kinerja menjadi beban berat. Patut diduga bahwa salah satu penyebabnya adalah belum adanya tool yang bisa membantu manajemen dalam melaksanakan kegiatan monitoring, evaluasi, dan pengukuran kinerja. Top manajemen tidak memiliki data/informasi yang memadai dan relevan untuk melaksanakan monitoring, evaluasi, dan pengukuran kinerja. Selain itu, juga diduga karena model pengembangan implementasi sistem informasi pada organisasi tersebut belum memperhatikan *key performance indikator (KPI)* organisasi dan belum ada tool enterprise performance management (EPM) berupa digital dashboard. Berdasarkan permasalahan, penelitian ini membahas pengembangan model *dashboard information system (DIS)* berbasis *key performance indikator (KPI)*. Hasil akhir penelitian ini dapat dijadikan landasan dan referensi penciptaan sebuah tool EPM dalam bentuk *digital dashboard* berbasis *key performance indikator (KPI)* yang dapat digunakan organisasi dalam melakukan monitoring dan pengukuran kerjanya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian yang Relevan

Tinjauan pustaka diperlukan sebagai salah satu dari penerapan metode penelitian yang dilakukan. Diantaranya adalah mengidentifikasi kesenjangan (*identify gaps*), menghindari pembuatan ulang (*reinventing the wheel*), mengidentifikasikan metode yang pernah dilakukan, meneruskan penelitian sebelumnya, serta mengetahui yang spesialis dan area penelitian yang sama dibidang ini. Beberapa *Literature review* tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Tinjauan pustaka

No	Judul Penelitian	Hasil	Identifikasi	Sumber
1	"Sistem Evaluasi Kinerja Cybercorp 2020".	Saat ini banyak perusahaan yang mulai menggunakan dashboard sebagai indicator dari sistem evaluasi mandiri.	1. Belum adanya prototipe. 2. Belum adanya tool untuk dashboard.	Henderi (2006)
2	"Dashboard System untuk menyajikan Key Performance Indicator".	Merancang suatu Digital Dashboard System yang menyajikan KPI yang telah didefinisikan.	1. Penulis mengajukan form evaluasi kepada Koordinator Bidang Riset dan Penelitian Fasilkom UI dan kepada Wakil Dekan Fasilkom UI.	Edwin Ricahrado (2007)
3	"Desain Dashboard berbasis Web dengan Platform Open Source".	Pemodelan data dengan model data JSON yang kemudian dijadikan input untuk pembuatan grafik dengan <i>Open Flash Chart</i> .	1. Mengidentifikasi trend, pola, anomali pada data sehingga pada akhirnya dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang efektif.	Elmi Achelia dkk. (2009)
4	"Informasi yang <i>up to date</i> untuk pihak radio mengenai berita saat ini".	<i>Dashboard</i> dapat mengukur kinerja dari setiap pegawai khususnya penyiar.	1. Mengidentifikasi pihak stasiun radio akan macam bentuk informasi dari berbagai sumber OLTP.	Risky Dinal A (2010)

Berdasarkan literature review yang ada di atas dapat diketahui, maka dalam penelitian yang akan dilakukan yaitu meneliti dan mengembangkan *dashboarding technology* berbasis *key performance indicator (KPI)*.

2.2. Key Performance Indicator (KPI)

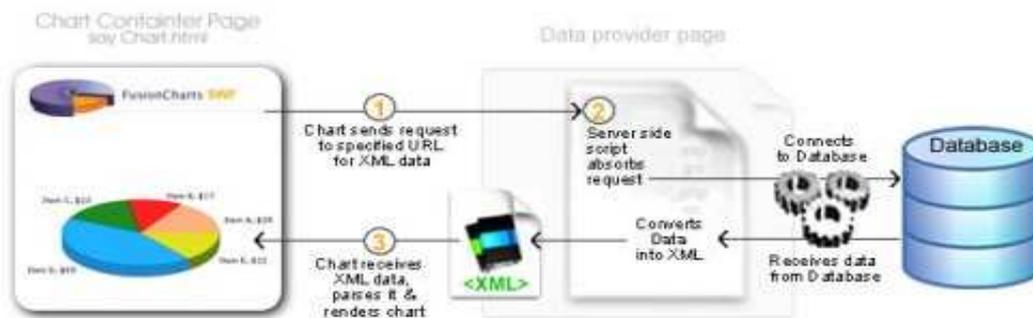
Key performance indicators (kpi) adalah metrik finansial ataupun non-finansial yang digunakan untuk membantu suatu organisasi menentukan dan mengukur kemajuan terhadap sasaran organisasi. KPI digunakan dalam intelijen bisnis / *business intelligence (BI)* untuk menilai keadaan kini suatu bisnis dan menentukan suatu tindakan terhadap keadaan tersebut. KPI sering digunakan untuk menilai aktivitas-aktivitas yang sulit diukur seperti keuntungan pengembangan kepemimpinan, perjanjian, layanan, dan kepuasan. KPI umumnya dikaitkan dengan strategi organisasi yang contohnya diterapkan oleh teknik-teknik seperti kartu skor berimbang (*BSC, balanced scorecard*).

Mahdi Seifi (2010) menyatakan bahwa *key performance indicator (KPI)* adalah bentuk kuantitatif dan pengukuran faktor *critical success factors (CSFs)*. Sementara Hur Wonchang (2009) berpendapat bahwa *key performance indicator (KPI)* adalah indikator yang merepresentasikan bagaimana produk atau jasa atau finansial dialokasikan untuk menghasilkan produk/jasa, dan seberapa cepat dan efisien organisasi dapat men-*deliver* produk/jasa kepada pelanggan. Pada bagian lain David, P (2007) menyatakan *key performance indicator (KPI)*

berbeda tergantung sifat dan strategi organisasi. Berdasarkan beberapa pendapat ini, dan untuk mempermudah pengembangan dan pelaksanaan uji sistem, maka pengembangan aplikasi DIS berbasis key performance indicator (KPI) pada penelitian ini ditetapkan berdasarkan sifat dan strategi organisasi dan KPI merupakan bagian kunci suatu sasaran terukur yang terdiri dari arahan, tolak ukur, target, serta kerangka waktu.

3. METODE PENELITIAN

Metodologi pada penelitian memperhatikan 3 aspek utama *dashboard* yaitu: data/informasi, personalisasi, dan kolaborasi antar pengguna. Sementara dalam pengembangannya, dilakukan menggunakan metodologi *data URL* (*uniform resource located*). Metodologi *data URL* adalah sebuah metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi yang menggunakan *respostory* data dan *database* yang sudah ada sebelumnya. Sementara pemilihan metodologi URL dilakukan karena penampilan visualisasi data pada aplikasi *dashboard* yang dibuat menggunakan *software Fushion Chart* yang ditanamkan pada skrip bahasa pemrograman PHP.

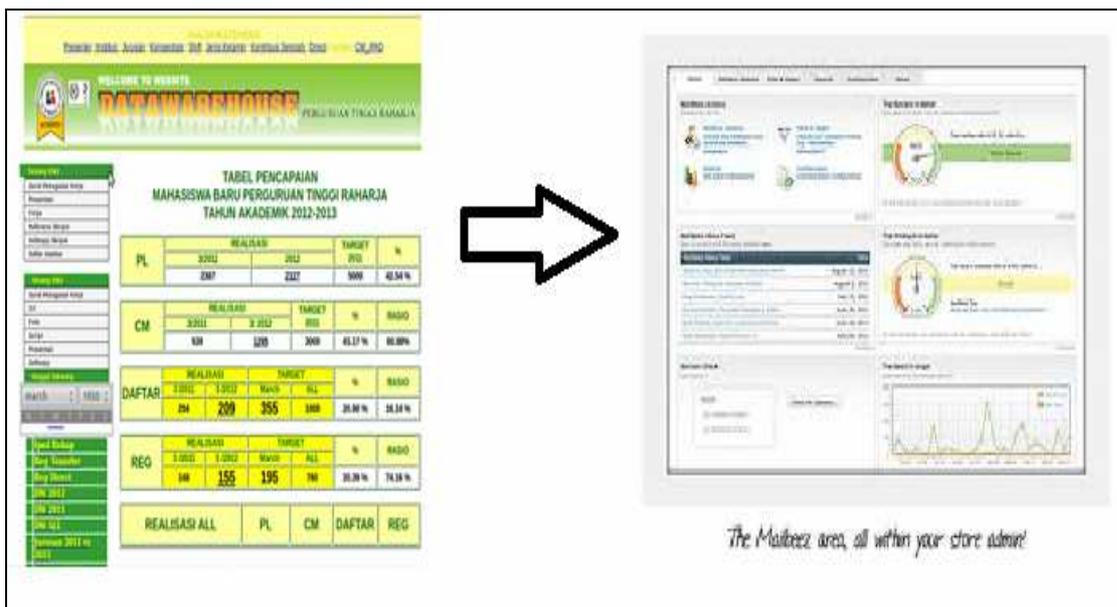


Gambar 1. Diagram metodologi *data URL* (*uniform resource located*)

Tampak pada gambar 1, pada *data URL method* sistem hanya memerlukan URL dari XML data ketika terjadi proses permintaan (*request*) dari *client* dan akan direspon oleh server, selanjutnya data akan ditampilkan ke *client* komputer dalam bentuk XML Data untuk diubah (*render*) kedalam tampilan grafik

4. PEMBAHASAN

4.1 Konsep Dashboarding Information System



Gambar 2. Perbandingan *output* sistem dalam bentuk tabel terhadap dashboarding information system

Tampak pada gambar 3, *dashboard* merupakan salah satu solusi dalam penyajian dan visualisasi data. Dengan menggunakan sistem *dashboard*, data dan informasi strategis dapat ditampilkan dengan cepat, *on line*,

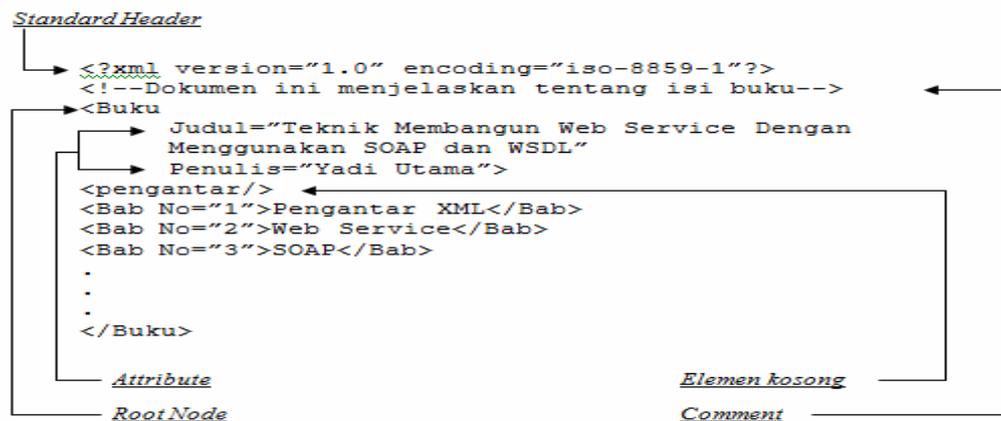
dan mudah dipahami oleh pemimpin organisasi. *Dashboard* adalah suatu model antar muka sistem informasi yang di analogikan seperti *dashboard* sebuah mobil yang mudah di pelajari. *Dashboard* merupakan sebuah desain yang baik untuk penyajian dan visualisasi data yang dapat memberikan kejelasan mengenai informasi penting kepada pengguna. *Dashboard* yang baik akan dapat membantu dalam mengidentifikasi tren, pola dan anomali pada data sehingga pada akhirnya dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang efektif.

4.2 Software Pendukung DIS Berbasis KPI

Dasboard information system (DIS) pada penelitian memiliki beberapa kelebihan, diantaranya mampu menampilkan data/informasi dalam bentuk *dashboarding*. Pembuatan *dashboarding* pada aplikasi DIS dapat dilakukan dengan menggunakan *software* pendukung yang mampu menampilkan data/informasi dalam bentuk visual. *Software* pendukung yang digunakan dalam penelitian ini adalah *software FusionChart*.

FusionCharts adalah sebuah aplikasi yang memiliki langkah teknis kurang lebih sama seperti *jpggraph*, dimana kita diharuskan untuk mengunduh library yang berisi class-class program. *Fusion Chart* dapat digunakan untuk membangun grafik berbasis website yang dapat digabungkan dengan beberapa bahasa pemrograman seperti PHP, ASP, ASP.NET, JSP, Ruby on Rails. Untuk memberikan tampilan grafik yang interaktif dan kuat, *FusionChart* menggunakan XML (*eXtensible Markup Language*) sebagai data *interface*. Penggunaan XML pada aplikasi yang dibangun membuat *FusionChat* dapat menampilkan keindahan dari aplikasi Flash untuk menghasilkan diagram yang bagus, interaktif dan visual.

Tampilan grafik pada DIS yang dikembangkan bersifat interaktif dan kuat, karena menggunakan *fusionchart* yang memiliki sifat sebagai XML (*eXtensible Markup Language*). Penggunaan XML pada penelitian ini juga dilakukan karena XML bersifat dapat diperluas (*extensible*), dapat digunakan pada semua bahasa pemrograman, dan datanya dapat ditransfer dengan mudah melalui protokol standar internet seperti HTTP tanpa dibatasi oleh firewall, lebih fleksible dibanding HTML dalam hal kemampuannya menyimpan informasi dan data. Kelebihan lain yang menjadi pertimbangan karena melalui penggunaan XML informasi bisa dipertukarkan dari satu sistem ke sistem lain yang berbeda platform. Bagian-bagian dokumen XML yang digunakan pada pengembangan DIS berbasis *key performance indicator* (KPI) pada penelitian ini tampak pada gambar 3.



Gambar 3. Bagian-bagian XML yang digunakan dalam aplikasi DIS berbasis KPI

- Berdasarkan gambar 3, dokumen XML pada aplikasi DIS berbasis KPI pada penelitian ini terdiri dari:
- Root node*, yaitu node yang melingkupi keseluruhan dokumen. *Root node* pada satu dokumen XML hanya ada satu. Node yang lainnya berada di dalam *root node*.
 - Element node*, yaitu bagian dari dokumen XML yang ditandai dengan tag pembuka dan tag penutup. *Root node* biasa juga disebut *root element*.
 - Attribute note*, termasuk nama dan nilai atribut ditulis pada tag awal sebuah elemen atau pada tag tunggal.
 - Text node*, adalah teks yang merupakan isi dari sebuah elemen, ditulis diantara *tag* pembuka dan *tag* penutup
 - Comment node*, adalah baris yang tidak dieksekusi oleh parser.
 - Processing Instruction node*, adalah perintah pengolahan dalam dokumen XML. Node ini diawali dengan karakter `<?` Dan diakhiri dengan `>`.
 - NameSpace node*, *node* ini mewakili deklarasi *namespace*.

4.3 Hasil Output Screen Dashboard Berbasis KPI



Gambar 4. Output screen aplikasi dashboard berbasis key performance indicator

Berdasarkan hasil uji coba, aplikasi *dashboard information system (DIS)* berbasis KPI pada penelitian ini dapat menampilkan data-data mengenai capaian KPI yang sudah ditetapkan. Aplikasi *dashboard* berbasis KPI dapat menampilkan informasi strategis berdasarkan KPI dalam bentuk *dashboard* yang bersifat visual, *on line*, cepat, akurat, dan mudah dipahami oleh para pemimpin organisasi. Hasil uji coba yang telah dilakukan terhadap aplikasi *dashboard* berbasis *key performance indicator (KPI)* pada penelitian ini sejalan dan memperkuat hasil penelitian ER. Mahendrawathi, et al. (2010) tentang pengembangan *dashboard* sistem manajemen logistik rumah sakit. Hasil penelitian tersebut menemukan item kategori barang yang memberikan kontribusi yang sangat signifikan (50%) terhadap rendahnya tingkat layanan rumah sakit.



Gambar 5. Output screen aplikasi dashboard berbasis KPI di Perguruan Tinggi Raharja

Tampak pada gambar 5, *dashboard information system (DIS)* berbasis *key performance indicator (KPI)* yang dikembangkan pada penelitian ini (dan telah diuji coba penerapannya) berhasil menampilkan data/informasi strategis ke dalam bentuk *dashboarding* (gambar 5). DIS berbasis KPI terbukti dapat meningkatkan *performance* sistem sebelumnya (yang menampilkan data/informasi dalam bentuk data tabel dan angka) menjadi dalam bentuk *dashboarding*. Berdasarkan hasil uji coba dan analisa, diketahui bahwa *output* aplikasi *dashboard information system (DIS)* berbasis *key performance indicator (KPI)* dalam bentuk *dashboarding* terbukti dapat meningkatkan efisiensi sumber daya yang digunakan dalam melakukan monitoring dan pengukuran kinerja karena mudah dan cepat diakses dan mudah dipahami oleh para pemimpin organisasi dan pada pihak yang berkepentingan.

5. KESIMPULAN

Dashboard information system (DIS) berbasis *key performance indicator (KPI)* dapat dikembangkan dengan memperhatikan 3 tahapan aspek utama *dashboard* yaitu: data/informasi, personalisasi, dan kolaborasi antar pengguna. Pengembangannya dapat dilakukan menggunakan metodologi *data URL (uniform resource located)* jika DIS yang akan dibuat menggunakan *respostory* data dan *database* yang sudah ada sebelumnya. Berdasarkan hasil uji coba dan analisis yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa aplikasi DIS berbasis KPI dapat digunakan sebagai *tool enterprise performance management (EPM)* yang efektif bagi organisasi. Penerapan aplikasi DIS berbasis KPI dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas organisasi dalam melakukan monitoring, pengukuran kinerja, dan identifikasi terhadap anomali yang terjadi. Peningkatan efisiensi dan efektivitas dapat dicapai karena aplikasi DIS yang dihasilkan dapat menampilkan informasi strategis berdasarkan KPI yang telah ditetapkan dalam bentuk *dashboard*, interaktif, *real time*, dan *visual*. Penerapan DIS berbasis KPI juga dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi penggunaan sumber daya dalam melaksanakan kegiatan monitoring dan pengukuran kinerja organisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Brackett, M. H., 1996, *The Data Warehouse Challenge*, John Wiley & Sons, Inc.
- Elmi Achelia, Wildan Maulana, 2009, *Desain Dashboard Berbasis Web dengan Platform Open Source*, Pusat Penelitian Pengembangan Iptek LIPI, Bandung.
- Henderi, Rahardja Untung, Maimunah, 2006, Dashboard Technology: Sistem Evaluasi Kinerja Mandiri Cybercorp, *Jurnal Cyber Raharja*, 5 (2), 77- 87.
- Mahdi Seifi, 2010, Importance of KPI in BI System, Case Study: Iranian, *Seventh International Conference on Information Technology*, Sharif University of Technology, Tehran, Iran.
- Mahendrawathi ER, Danu Pranantha, Johansyah Dwi Utomo, 2010, Development of Dashboard for Hospital Logistics Management, *IEEE Conference on Open Systems (ICOS 2010)*, Kuala Lumpur.
- Mc. Leod JR. Raymon, 2004, *Sistem Informasi Manajemen*. Prenhallindo, Jakarta.
- Rahardja Untung, Sucipto, Meta Amalia Dewi, 2005, Optimalisasi Decision Support System dengan Konsep Data Warehousing Pada Perguruan Tinggi Raharja, *Creative Communication and Innovative Technology (CCIT) Journal*, 3 (2), 35-42.
- Ricardo Edwin, 2007, Perancangan digital dashboard system untuk menyajikan key performance indicators: studi kasus bidang riset dan penelitian Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia 2007.
- Risky Dinal A, 2010. Implementasi Dashboard Untuk Memonitor Kinerja Pegawai dan Program Acara di Stasiun Radio Berbasis Web, Jakarta.
- Parmenter David, 2007, *Key Performance Indicators : Developing, Implementing, and Using Winning KPI*, John Wiley & Sons, Inc.