

PENGONTROLAN MUTU SISTEM INFORMASI DENGAN METODE DATABASE HEALTH MONITORING

Untung Rahardja¹

Muhamad Yusup²

Lilik Agustin³

untung@pribadiraaharja.com, m.yusup@pribadiraaharja.com,

lilik@pribadiraaharja.com

ABSTRAKSI

Di era globalisasi seperti sekarang ini, sistem informasi bukan hal yang asing lagi. Sistem informasi yang ada saat ini telah mendukung seluruh kegiatan organisasi maupun perusahaan dalam pengolahan data untuk menghasilkan informasi. Sistem informasi akan memberikan banyak manfaat jika memiliki database yang 'sehat'. Definisi database yang 'sehat' adalah database memiliki tingkat keakuratan data yang tinggi. sebaliknya manfaatnya kurang dirasakan jika sistem informasi memiliki database yang 'tidak sehat' akibat dari data anomaly. Karena data anomaly mempengaruhi proses memasukkan, menghapus dan memodifikasi data dalam relations. Selain itu, database yang 'tidak sehat' karena dari kesalahan-kesalahan pada saat penginputan data karena perbedaan standar yang diterapkan. Belum adanya indikator yang dapat mendeteksi kesalahan-kesalahan data anomaly dan hal-hal yang tidak mungkin. Untuk mengatasi hal tersebut maka dibutuhkan suatu metodologi yang disebut Database Health Monitoring (DHM) yang menggabungkan metode Database Self Monitoring (DSM) dan Server Health Indicator (SHI). DHM didefinisikan sebagai dashboard system yang menampilkan indikator sistem informasi dan indikator kapasitas penyimpanan data secara bersamaan, dengan DHM dapat mengantisipasi segala kemungkinan data anomaly dengan menggunakan teknik pengendalian mandiri untuk memperbaiki mutu sistem informasi dan pengendalian mandiri kapasitas penyimpanan. Pada artikel ini, diidentifikasi masalah yang dihadapi perusahaan dalam hal peningkatan mutu sebuah sistem informasi, didefinisikan 4 ciri khas dengan menggunakan metode DHM sebagai langkah pemecahan masalah, dan 7 manfaat dari penerapan konsep baru tersebut. Selain itu, ditampilkan listing program yang ditulis menggunakan Active Server Pages. Dapat disimpulkan bahwa dengan metodologi DHM ini dapat menjadi sebuah evaluasi terkini dalam meningkatkan mutu informasi, serta mendukung seluruh kegiatan organisasi maupun perusahaan dengan lebih stabil, terkontrol dan termonitor lebih baik.

Kata kunci : Database Health Monitoring, Mutu Sistem Informasi

-
- 1. Dosen Jurusan Sistem Informasi, STMIK Raharja**
Jl. Jend Sudirman No.40 Modern Cikokol-Tangerang Telp 5529692
 - 2. Dosen Jurusan Teknik Informatika, AMIK Raharja Informatika**
Jl. Jend Sudirman No.40 Modern Cikokol-Tangerang Telp 5529692
 - 3. Mahasiswa Jurusan Sistem Informasi, STMIK Raharja**
Jl. Jend Sudirman No.40 Modern Cikokol-Tangerang Telp 5529692

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komputer yang pesat telah memberikan dukungan yang besar pada kegiatan organisasi ataupun perusahaan, teknologi informasi dan komputer tersebut pada umumnya digunakan untuk mendukung pengolahan data transaksional harian organisasi ataupun perusahaan untuk dapat menghasilkan informasi yang cepat, tepat, akurat dan relevan.

Sistem informasi akan memberikan banyak manfaat jika memiliki database yang 'sehat'. Definisi database yang 'sehat' adalah database memiliki tingkat keakuratan data yang tinggi. sebaliknya manfaatnya kurang dirasakan jika sistem informasi memiliki database yang 'tidak sehat' akibat dari data *anomaly*. Karena data *anomaly* mempengaruhi proses memasukkan, menghapus dan memodifikasi data dalam *relations*. Beberapa data penting bisa hilang jika diperbaharui *relations* yang berisi database *anomaly*. Selain itu, database yang 'tidak sehat' timbul dari kesalahan-kesalahan pada saat penginputan data karena perbedaan standar yang diterapkan pada proses transaksional. Walaupun sudah diterapkan standar pengontrolan input dengan peringatan, bisa saja ditemukan kesalahan. Begitupun dengan *user control* melakukan penginputan dengan teliti, bisa juga ditemukan kesalahan. Akibatnya data yang dihasilkan tidak konsisten, misalnya ditemukan kesalahan penginputan nama, tanggal, *punctuation* yang mengakibatkan sistem informasi akan membacanya sebagai kesalahan. Selain itu kesalahan juga bisa didapatkan dari sumber data eksternal pada saat proses *extraction transform and loading*. Serta informasi yang tidak mungkin ada misalnya seorang mahasiswa terdaftar di salah satu kampus dengan usia 4 tahun atau seorang karyawan terdaftar di salah satu perusahaan dengan usia 123 tahun.

Mutu dari sebuah sistem informasi tersebut akan semakin tinggi apabila sistem informasi yang digunakan sebagai pendukung seluruh kegiatan operasional dan transaksional organisasi ataupun perusahaan dilengkapi dengan pengontrolan yang berguna untuk memonitor kinerja sistem secara mandiri, dimana dapat mengantisipasi kemungkinan-kemungkinan apabila terjadinya kesalahan. Pengontrolan yang baik merupakan hal yang penting untuk mencegah hal-hal yang akan menghambat seluruh kegiatan organisasi ataupun perusahaan.

Untuk menentukan mutu sistem informasi digunakan tiga sudut pandang diantaranya adalah organisasi, manajemen dan teknik. Untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik dari sifat sistem informasi dalam menentukan kualitas dengan cara berbeda dari perangkat lunak yang berkualitas.

Dimensi kualitas tersebut perlu digali dan dinyatakan lebih khusus dalam kaitannya dengan sifat dan perubahan situasi terhadap sistem yang digunakan. Karakteristik kualitas dari perangkat lunak ini pasti akan berbeda dari sistem informasi yang merupakan bagian dari organisasi. Sebuah sistem informasi dapat didefinisikan

dalam kaitannya dengan fungsi dan struktur: berisi orang, proses, data, model, teknologi, *formalized* bahasa dalam struktur kohesif yang melayani keperluan beberapa organisasi atau fungsi (Hirschheim, dkk, 1995; Davis & Olson, 1985; Alter, 1996).

Sebagai sebuah sistem informasi melibatkan orang-orang dan mereka bekerja dalam praktik konteks sebuah organisasi, kualitas harus dinilai dalam konteks yang sama oleh mengevaluasi seberapa baik yang sehari-hari yang memenuhi kebutuhan informasi. Seberapa baik kebutuhan sehari-hari ini akan dipenuhi mencerminkan kualitas sebuah sistem informasi. Pandangannya adalah organisasi yang tertarik pada dampak sistem dan teknologi ada pada cara kerja organisasi. Sebuah organisasi yang menekankan pendekatan *useability* dari sistem dan memahami bahwa sebuah sistem informasi tidak hanya memberikan arti baru dari suatu organisasi, tetapi juga mempengaruhi wilayah di luar lingkup dari tujuan utama (Alter, 1996: 191).

Efektivitas akan dicapai melalui peningkatan kualitas sistem *utilization*. Peningkatan kualitas mungkin telah disebabkan oleh perbaikan layanan yang disediakan dengan komputer berbasis sistem informasi. Tingkat kualitas yang tersebut di atas tergantung pada layanan elemen *intangible* dan banyak dipengaruhi oleh pengguna persepsi tentang sistem dan keuntungannya. Adopsi Teknologi Informasi akan menimbulkan perubahan dalam organisasi dan struktur kontrol. Kemampuan untuk membuat dan mengelola strategis yang berhasil mengubah beberapa organisasi yang kurang berhasil. Meskipun kecepatan dan isi perubahan sangat tergantung pada lingkungan yang kompetitif organisasi, kualitas sistem informasi memainkan peranan penting dalam proses ini, dimana memerlukan pemahaman tentang peran teknologi di dalam organisasi dan pengaruh pada proses organisasi.

Tantangan yang utama adalah untuk meyakinkan manajemen dan pengguna harus terlibat dalam pengembangan sistem informasi. Dalam banyak organisasi menunjukkan keengganan untuk berpartisipasi dalam persyaratan definisi, pengembangan dan penerapan sistem informasi. Akibatnya, operasional tersebut dibiarkan di tangan profesional TI yang prioritasnya agak berbeda dari orang-orang yang terlibat di dalam organisasi secara keseluruhan. Manajemen harus mengatasi hambatan psikologis ini jika ingin menggunakan kontrol atas fungsi sistem informasi. (Ahituv, 1992)

Salah satu cara melakukan pengontrolan dalam sebuah sistem informasi ialah dengan menampilkan suatu indikator terhadap kemungkinan-kemungkinan yang dapat menyebabkan terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan, indikator yang digunakan dapat berupa sebuah *dashboard*. Dalam hal ini, pengontrolan dengan menggunakan *dashboard* dapat menjadi pilihan, karena sistem dapat melakukan pengendalian mandiri dan dapat mencegah terjadinya kesalahan sistem. Dengan kata lain sistem dapat mengantisipasi kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi. Apa saja yang akan dimonitor dalam menunjang 'kehatan' sebuah sistem?

Dashboard merupakan teknologi terkini di dalam memanfaatkan teknologi informasi oleh organisasi ataupun perusahaan saat ini, tidak hanya sebatas sebagai pendukung pengolahan data transaksional dan pendukung pengambilan keputusan, tetapi juga bisa menjadi *tools* untuk evaluasi. (Rahardja, 2004)

Pada prinsipnya banyak hal yang dapat dijadikan sebagai indikator untuk proses monitor. Tergantung bagaimana kita menentukan apa saja yang ingin kita monitor apakah secara keseluruhan atau hanya beberapa bagian saja yang dianggap penting untuk dijadikan sebagai indikator.

PERMASALAHAN

Banyak ditemukan di dalam sebuah sistem informasi yang berjalan pada organisasi ataupun perusahaan, masih terdapat kendala-kendala yang menghambat jalannya sebuah sistem informasi, salah satunya yaitu menghambat upaya dalam peningkatan *performance* sebuah sistem informasi.

Namun, kendala-kendala itu disebabkan karena masih rendahnya mutu sebuah sistem informasi, dimana sistem tersebut masih banyak mendapatkan keluhan dari berbagai pihak untuk dilakukan perbaikan pada sebuah sistem informasi. Hal ini pula yang dapat menyebabkan timbulnya permasalahan pada sistem informasi, dimana sistem informasi yang baik mempunyai sebuah indikator, yang berguna untuk mendeteksi kemungkinan-kemungkinan kesalahan yang dapat terjadi di dalam jalannya sistem informasi, inilah permasalahan dari sebuah sistem informasi dimana menghambat kinerja sebuah sistem dan kualitas mutu dari sistem informasi dianggap masih rendah.

Untuk mencegah agar hal-hal yang tidak diinginkan dapat terjadi di dalam sebuah sistem informasi dan berjalan sebagaimana mestinya, salah satu cara yang biasa dilakukan yaitu dengan menggunakan *dashboard* sebagai sebuah indikator di dalam sistem informasi. Sistem yang buruk ialah sistem yang terdapat banyak kekurangan dan dijalankan pada saat tahap uji coba, namun sebuah sistem informasi yang baik adalah sistem yang telah digunakan pada tahap implementasi dan berjalan sesuai yang diinginkan yaitu mendapatkan sistem informasi yang bermutu baik.

CRITICAL REVIEW

Sejumlah *critical review* akan dicari untuk *Database Health Monitoring* atau yang berhubungan dengannya. Setelah itu hasilnya akan dikategorikan, dicari persamaan dan perbedaannya, kemudian mendeteksi kelemahan dan kekuatannya. Beberapa *critical review* tersebut yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh James H. Taylor, 2005, menjelaskan tentang *Intelligent Information, monitoring, and Control Technology of Industrial Process Application*, bagaimana sebuah sistem menawarkan perilaku cerdas di tingkat

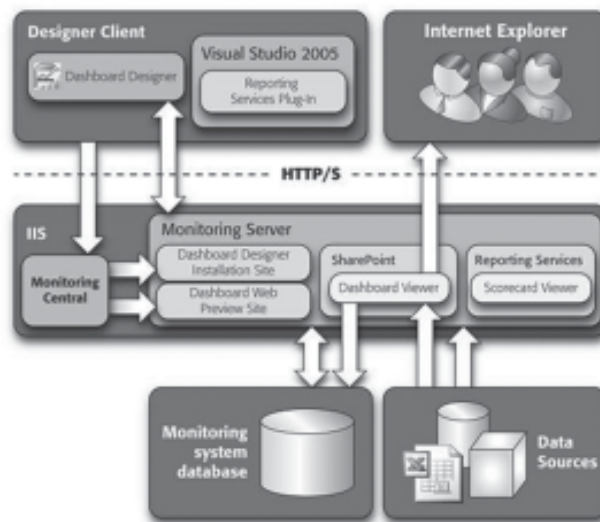
sistem dengan menggunakan *agent* yang menghasilkan perilaku reaktif dalam proses monitoring.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Mikael Berndtsson, Jorgen Hansson, 1993, *Department of Computer Science, University of Skovde*, menjelaskan tentang *real-time database* dianggap sebagai teknologi yang penting untuk mendukung aplikasi-aplikasi non-tradisional seperti *computer integrated manufacturing* (CIM), menangani penggabungan *real-time database*. Dalam penelitian ini beberapa masalah dan pertanyaan ditemukan seperti pembagian waktu dan kendala pada *rule*. Hal-hal yang terkait dalam penelitian ini adalah tentang *de-tectio*n, aturan seleksi dan evaluasi aktif dalam basis data *real-time system*. Sebuah *real-time event* mendeteksi metode untuk *multi level real-time*.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Martin Sköld, 1997, dari *Department of Computer and Information Science Linköping University, Linköping, Sweden*, menjelaskan tentang *Active Database Management Systems for Monitoring and Control*. Penelitian ini membahas tentang eksplorasi terhadap masalah secara *real time database system*, memperkenalkan karakteristik dari data dan transaksi secara *real time database* juga terkait dengan pemrosesan waktu transaksi, pencarian sumber masalah dalam pemulihan dan penanganan pengelolaan *I/O overloads Real time database*.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Dushyanth Narayanan, Eno Thereska, Anastassia Ailamaki, 2005, dari *Microsoft Research, Cambridge dan Carnegie Mellon University*, tentang *Continuous resource monitoring for self-predicting DBMS*, membahas tentang bagaimana tugas-tugas administrasi semakin mendominasi total biaya kepemilikan sistem manajemen database. Tugas utamanya sangat sulit diterapkan untuk administrator. Ada beberapa kekurangan dalam sistem ini dimana kondisi database sistem tidak dirancang hanya terbatas pada penawaran bantuan kepada administrator saja.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Jason Lee, Dan Gunter, Martin Stoufer, Brian Tierney, 2002, dari *Lawrence Berkeley National Laboratory*, tentang *Monitoring data archives for grid environments*, membahas tentang sebuah arsip data pemantauan penghubung yang dirancang untuk menangani efisien volume yang tinggi terhadap aliran monitoring data. Penelitian ini menyajikan sebuah metode tentang arsip instrumentasi dan layanan yang dapat digunakan untuk mengumpulkan dan *agregat* rincian kepada pemantauan informasi akhir dari aplikasi yang didistribusikan. Penelitian yang dilakukan sekarang dapat juga lebih jauh mengadopsi *dashboard system* bagaimana melakukan aliran monitoring data dan memiliki keterkaitan dengan artikel ini. (Hossain,2001).

6. Penelitian yang dilakukan oleh Shang-Wen Cheng, 2002, dari *School of Computer Science, Carnegie Mellon University*, tentang *Using Architectural Style as a Basis for System Self-repair* memberikan gambaran bagaimana sistem informasi mempunyai kemampuan untuk beradaptasi pada waktu berjalan untuk mengakomodasi berbagai sistem kesalahan, dan mengubah persyaratan, dapat memperbaiki sistem, salah satu masalah yang sulit menentukan perubahan bila diperlukan, dan mengetahui apa saja yang diperlukan adaptasi. Dalam penelitian ini mempunyai keunggulan bagaimana sistem dapat menjalankan waktu monitoring, deteksi kesalahan, dan perbaikan secara mandiri dan memiliki keterkaitan dengan artikel ini.

PEMECAHAN MASALAH

Di dalam menjalankan sistem, hal yang paling penting ialah menjaga dan meningkatkan kualitas mutu dari sebuah sistem informasi. Salah satu cara didalam pengontrolan sistem informasi ialah dengan metode kontrol sistem informasi (Inti, 2008).

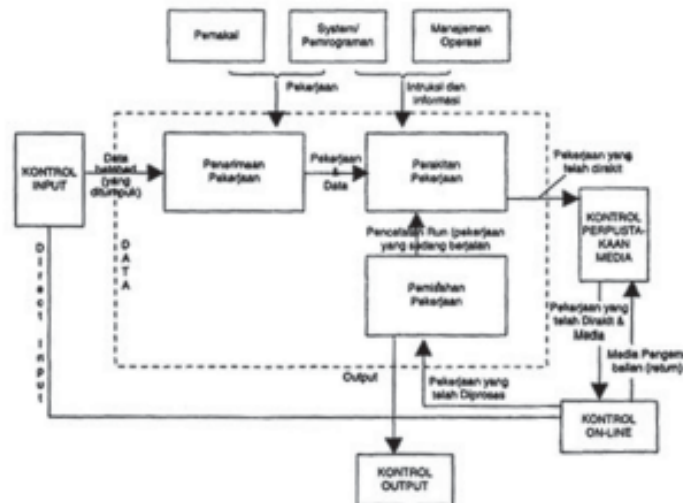


Gambar 1. Pengontrolan di dalam Sistem

Pengontrolan yang diterapkan pada prosedur *online* atau secara *entri job remote*, yaitu:

1. Kontrol input, meliputi proses penerimaan data dan konversi data.

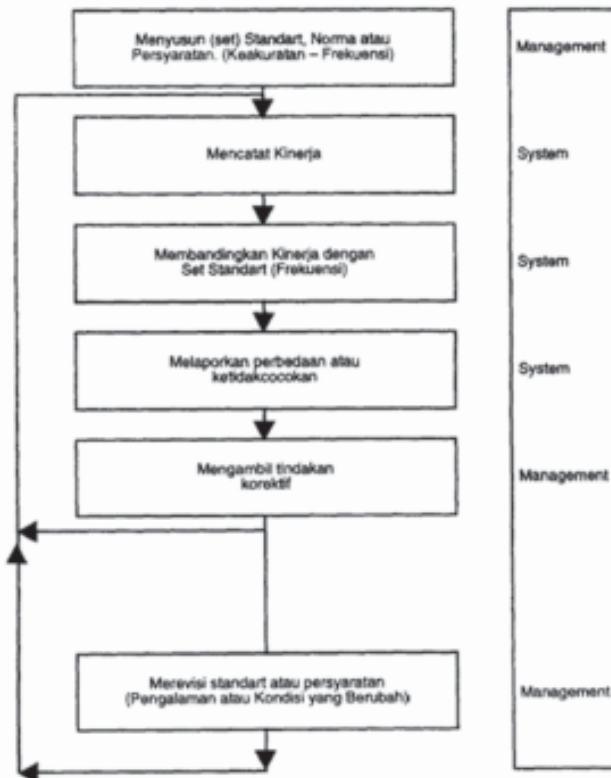
2. Kontrol proses, meliputi penerimaan pekerjaan, perakitan pekerjaan dan pemisahan pekerjaan.
3. Kontrol output meliputi pemrosesan output dan pendistribusian output.



Gambar 2. Kontrol data fungsi dan pengorganisasiannya

Kontrol input mencakup aktivitas yang berhubungan dengan penerimaan data mentah, pengecekannya, dan pengubahannya ke dalam bentuk yang bisa dibaca oleh komputer. Pengorganisasian kontrol meliputi kontrol keakuratan. Adapun tujuan dari pengontrolan adalah untuk mengarahkan aktivitas menuju tercapainya tujuan yang ditetapkan. Ada banyak jenis kontrol (kebanyakan sesuai atau cocok dengan sistem computer), kontrol manajemen, kontrol operasional, kontrol prosedur, kontrol kinerja dan kontrol data bisa juga digunakan. Pada prinsipnya sama untuk seluruhnya dan mampu diadaptasikan dengan berbagai situasi dan kondisi.

Kontrol memerlukan data akan berdampak pada orang yang sedang menjalankan pekerjaan. Perlu memperoleh tingkat kontrol yang benar dalam sistem tertentu dan perlu memelihara keseimbangan antara resiko yang mungkin terjadi, kebutuhan kontrol dan sistem kontrol. Tujuan kontrol disini adalah untuk memelihara tingkat kewenangan yang diperlukan, kesopanan dan keakuratan dalam pekerjaan yang dilakukan, bersama dengan ketepatan dari data yang dihasilkan, untuk mencapainya perlu mempertimbangkan kontrol kebijaksanaan, kontrol organisasional, kontrol manajemen kontrol operasional, kontrol data dan kontrol perpindahan data.



Gambar 3. Sistem Kontrol

Dalam hal ini, kontrol sistem informasi dengan menggunakan metode *Database Health Monitoring* (DHM) merupakan konsep baru sebagai sebuah indikator di dalam pengontrolan, yang merupakan gabungan dari ketiga point diatas. Selain itu DHM dapat dikatakan sebuah *dashboard* indikator dimana sistem dapat mengantisipasi kemungkinan timbulnya masalah yang tidak diinginkan, sehingga dapat mencegah kendala-kendala yang menimbulkan keluhan-keluhan dari berbagai pihak yaitu manajemen organisasi ataupun perusahaan.

Adapun 4 ciri khas sekaligus merupakan konsep pengontrolan dengan metode DHM, diantaranya sebagai berikut :

1. DHM dapat mendeteksi kemungkinan-kemungkinan kesalahan yang akan terjadi pada sistem informasi
2. DHM dapat mengantisipasi dan mencegah kemungkinan terjadinya permasalahan di dalam sistem.

3. DHM dapat digunakan sebagai indikator dalam mengontrol kinerja sistem dan dapat memonitor kapasitas penyimpanan data secara mandiri.
4. DHM sebagai *Dashboard Indikator Sistem*.



Gambar 4. Dashboard Technology

Keunggulan dari DHM yaitu sebelum adanya DHM manajemen sulit mendeteksi kemungkinan kesalahan yang akan terjadi pada sistem, setelah menggunakan DHM maka manajemen lebih mudah mendeteksi kemungkinan-kemungkinan permasalahan yang akan terjadi pada sistem informasi sejak dini.

7 (tujuh) manfaat menggunakan *Database Health Monitoring* diantaranya:

1. Meningkatkan Mutu Sistem Informasi.
2. Meningkatkan kemudahan manajemen dalam memonitor kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi pada sistem informasi.
3. Meningkatkan pelayanan terhadap pengguna sistem informasi terutama manajemen untuk menghasilkan informasi.
4. Meningkatkan produktivitas manajemen.
5. Meningkatkan kinerja sistem sehingga pengolahan data lebih efisien
6. Sistem informasi yang berjalan dapat lebih terkontrol dengan baik.
7. Dapat mengontrol kapasitas penyimpanan data sehingga dapat mengantisipasi kemungkinan-kemungkinan yang dapat mengganggu kinerja sistem itu sendiri.

Dengan metode DHM maka manajemen akan lebih mudah melakukan pengontrolan terhadap sistem informasi sehingga sistem dapat berjalan dengan stabil dan mutu dari informasi yang dihasilkan akan semakin meningkat.

LISTING PROGRAM

Untuk menerapkan metode DHM pada sistem informasi, salah satunya dapat menggunakan *Active Server Pages (ASP)*, karena ASP merupakan suatu *framework* yang dapat digunakan untuk membuat web dinamis. ASP banyak digunakan untuk aplikasi yang berhubungan dengan *database*, baik menggunakan Microsoft Access *database* hingga SQL Server atau Oracle *database*. *Scripting* yang paling banyak digunakan dalam menulis ASP adalah Vbscript.

Program pendukung untuk menampilkan informasi dengan metode DHM adalah Macromedia Dreamweaver, yaitu sebuah program *web editor* yang dapat digunakan untuk membuat dan mendesain web. Dreamweaver mempunyai kehandalan dalam membuat dan mendesain web tanpa harus menuliskan tag-tag HTML satu persatu, dreamweaver juga memiliki kemampuan untuk mendukung pemrograman *Server Side* dan *Client Side*. *Server Side* digunakan untuk memproses data yang berhubungan dengan server, misal pengolahan *database*. *Client Side* sebagai pelengkap dari bahasa pemrograman lainnya.

Berikut adalah beberapa tampilan potongan *script ASP* yang digunakan pada sistem yang menerapkan metode DHM, sebagai berikut :

1. Bagian *script* yang berfungsi sebagai koneksi ke dalam *database*

```
Set conn=server.CreateObject("ADODB.Connection")
conn.open
"PROVIDER=MSDASQL;DRIVER={SQLSERVER};SERVER=Raharja;DATABASE=RME;"
Set conn2=server.CreateObject("ADODB.Connection")
conn2.open "PROVIDER=MSDASQL;DRIVER={SQL
SERVER};SERVER=Raharja;DATABASE=RCE;"
```

Fungsi ini digunakan sebagai penghubung koneksi ke dalam *database* yang akan digunakan. *Database* yang digunakan dapat bersumber dari beberapa *database*.

2. Bagian *Script* yang berfungsi sebagai seleksi *database*

```
<%  
d=day(now)-1  
m=month(now)  
y=year(now)  
  
Sql="select * from ao_absensi where Tanggal=" &cdate(d&"/"&m&"/"&y)&""  
set rs=conn.execute(Sql)  
Sql2="select * from ampuh"  
set rs2=conn2.execute(Sql2)  
Sql3="select * from ao_kelas"  
set rs3=conn.execute(Sql3)  
%>
```

Fungsi ini digunakan untuk seleksi tabel yang ada dalam *database* yang akan digunakan pada metode DHM, tabel-tabel apa saja yang akan diperlukan disesuaikan dengan kebutuhan-kebutuhan dari manajemen.

3. Bagian *script* sebagai pengontrolan

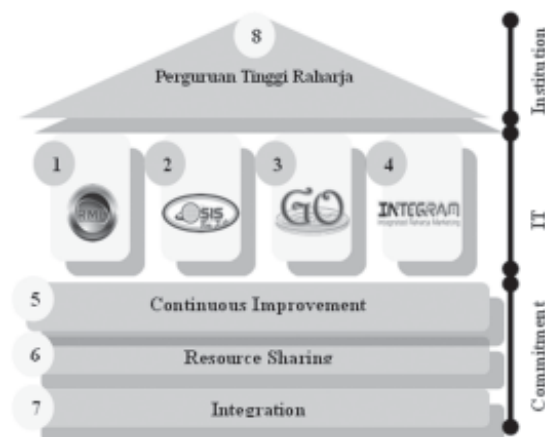
```
<%  
dim persenjum  
    if isnull(jum) then  
        Rjum=0  
    else Rjum=(jum)  
    end if  
    persenjum=(Rjum/100)*0.1  
    persenjum=formatpercent(persenjum,0)  
%>  
  
<%  
dim img  
if Rjum<=500 then  
img="red.gif"  
else if Rjum=>700 then  
img="yel.gif"  
else if Rjum=1000 then  
img="finish.gif"  
end if  
end if  
end if  
%>
```

Fungsi ini merupakan salah satu dari metode DHM dimana pada *script* ini menunjukkan pengontrolan terhadap presentase jumlah foto mahasiswa yang diambil dari *database* SIS pada tabel Mahasiswa, dimana pengontrolan tersebut dilakukan dengan menggunakan lampu sebagai indikator.

IMPLEMENTASI

Perguruan Tinggi Raharja merupakan perguruan tinggi yang bergerak di bidang ilmu komputer yang berada di Propinsi Banten dan terletak hanya 10 (sepuluh) menit dari Bandara Internasional Soekarno-Hatta. Banyak penghargaan yang telah di raih, salah satunya adalah memenangkan *WSA 2009 - Indonesia E-Learning and Education category of Intranet Product Raharja Multimedia Edutainment (RME)*. Pada saat ini Perguruan Tinggi Raharja pun telah meningkatkan mutu dan kualitasnya melalui sertifikat akreditasi Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT) diantaranya menyatakan bahwa program studi Diploma Tiga Komputerisasi Akuntansi di AMIK Raharja Informatika terakreditasi A. Selain itu, Perguruan Tinggi Raharja telah masuk peringkat teratas 100 universitas dan perguruan tinggi terbaik di Republik Indonesia.

Perguruan Tinggi Raharja mempunyai 4 (empat) pilar *IT E-learning* yang terdiri dari *SIS (Student Information Services)*, *RME (Raharja Multimedia Edutainment)*, *INTEGRAM (Integrated Raharja Marketing)*, dan *GO (Green Orchestra)* adalah instrumen Perguruan Tinggi Raharja menjadi kampus unggulan sesuai dengan visinya yaitu menuju perguruan tinggi unggulan yang menghasilkan lulusan yang berkompeten di bidang sistem informasi, teknik informatika dan sistem komputer serta memiliki daya saing yang tinggi dalam era globalisasi.



Gambar 5. 4 Pilar IT Perguruan Tinggi Raharja

SIS (Student Information Services) merupakan sebuah software yang dirancang khusus untuk meningkatkan mutu pelayanan kepada mahasiswa dan berfungsi untuk memberikan informasi tentang : jadwal kuliah mahasiswa berdasarkan semester terpilih, Kartu Hasil Studi (KHS) mahasiswa (persemester), tabel Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), daftar nilai, serta menyediakan layanan pembuatan form yang dapat digunakan oleh mahasiswa dalam mengikuti kegiatan perkuliahan dan sebagainya secara cepat dan *real time*. (Rahardja dkk, 2007).

Green Orchestra (GO) adalah instrumen *IT financial accounting system* pada Perguruan Tinggi Raharja untuk memberikan *service excellence* kepada Pribadi Raharja secara *online* dengan bentuk memberikan kenyamanan kas register bagi petugas maupun mahasiswa dari segi kecepatan layanan maupun keakuratan data. (Rahardja, 2008)

INTEGRAM (Integrated Raharja Marketing) merupakan sebuah sistem informasi berbasis web yang dirancang secara khusus untuk melayani proses penerimaan mahasiswa baru di Perguruan Tinggi Raharja. Dengan adanya INTEGRAM, pelayanan penerimaan mahasiswa baru menjadi lebih cepat dan pengontrolan dapat dilakukan dengan baik. (Lilik, 2008).

RME (Raharja Multimedia Edutainment) mengandung pengertian bahwa Perguruan Tinggi Raharja dalam mengembangkan konsep proses pembelajaran berbasis multimedia yang dikemas secara *entertainment* sehingga menghadirkan konsep *Interactive Digital Multimedia Learning (IDML)* yang menyentuh kekuatan panca indra meliputi teks, gambar, dan suara untuk memberikan pelayanan dalam proses belajar mengajar kepada seluruh civitas akademika dan secara terus menerus melakukan perbaikan (*continues improvment*) menuju kesempurnaan dalam materi bahan ajar yang selalu berkembang seiring dengan kemajuan dan perkembangan teknologi.

Dengan adanya *RME* dapat memudahkan civitas akademika untuk memperoleh informasi tentang SAP, Silabi dan bahan ajar, dosen dengan mudah dapat menuangkan presentasi bahan ajarnya kedalam *RME* untuk di presentasikan kepada mahasiswa, serta sistem pengontrolan dibidang akademik untuk mengambil keputusan mudah dilakukan. (Rahardja, dkk. 2007).

Sebagai bentuk uji coba dan pembuktian dari metode DHM ini, berikut adalah prototipe dari metode DHM, dimana DHM diimplementasikan pada salah satu Perguruan Tinggi yang ada di Kota Tangerang. Implementasi ini dilakukan pada Perguruan Tinggi Raharja dimana memiliki sistem yang berfungsi memberikan pelayanan prima kepada seluruh Pribadi Raharja (Rahardja, 2007). Metode DHM akan diterapkan pada *database* ketiga sistem yaitu *RME (Raharja Multimedia Edutainment)*, *SIS (Student Information Services)*, dan *GO (Green Orchestra)*. Dimana dengan metode HDM selain dapat

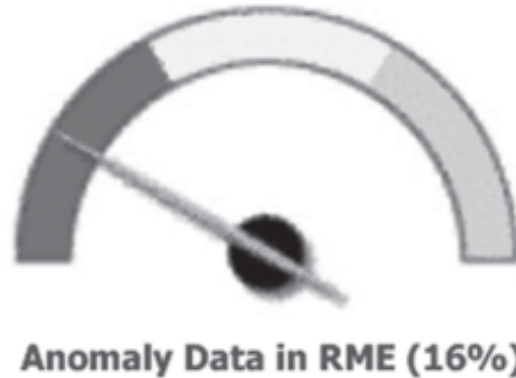
memonitor mutu sebuah sistem informasi juga dapat memonitor kapasitas penyimpanan data secara bersamaan.

KAPASITAS HARD DISK SERVER RWW	KAPASITAS HARD DISK SERVER REC	KAPASITAS HARD DISK SERVER RDS
Pilihan Drive : C:\ Total Kapasitas : 31,453,437,952 byte Kapasitas used : 5,573,836,800 byte Sisa kapasitas : 25,879,601,152 byte	Pilihan Drive : C:\ Total Kapasitas : 41,940,668,416 byte Kapasitas used : 21,666,762,752 byte Sisa kapasitas : 20,273,905,664 byte	Pilihan Drive : C:\ Total Kapasitas : 10,487,397,696 byte Kapasitas used : 6,368,483,280 byte Sisa kapasitas : 4,118,914,416 byte
Pilihan Drive : D:\ Total Kapasitas : 320,062,062,592 byte Kapasitas used : 309,692,382,528 byte Sisa kapasitas : 10,369,680,064 byte	Pilihan Drive : D:\ Total Kapasitas : 118,098,567,168 byte Kapasitas used : 111,287,541,760 byte Sisa kapasitas : 6,811,025,408 byte	Pilihan Drive : D:\ Total Kapasitas : 489,809,756,672 byte Kapasitas used : 109,683,257,344 byte Sisa kapasitas : 379,926,499,328 byte
Pilihan Drive : E:\ Total Kapasitas : 41,940,668,416 byte Kapasitas used : 13,907,140,608 byte Sisa kapasitas : 28,033,527,808 byte		
Pilihan Drive : F:\ Total Kapasitas : 0 byte Kapasitas used : 0 byte Sisa kapasitas : 0 byte		
Pilihan Drive : G:\ Total Kapasitas : 500,104,687,696 byte Kapasitas used : 415,912,671,360 byte Sisa kapasitas : 84,192,016,336 byte		
Pilihan Drive : H:\ Total Kapasitas : 0 byte Kapasitas used : 0 byte Sisa kapasitas : 0 byte		

Gambar 6. Prototipe Penerapan Metode DHM

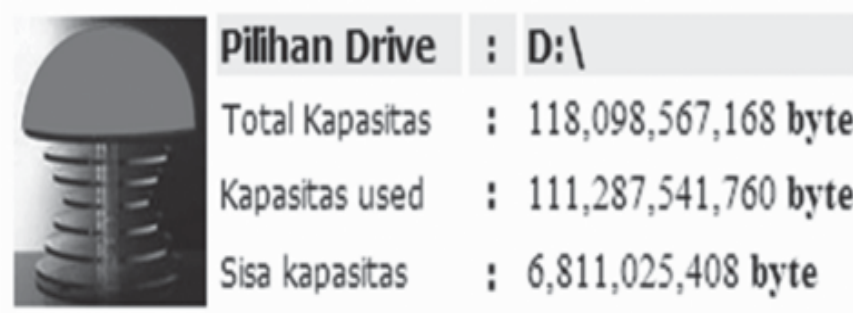
Gambar diatas merupakan prototipe penerapan metode DHM, dimana DHM ini digunakan sebagai indikator dari tiga buah *database* yaitu *database* RME, SIS, dan GO dan indikator untuk memonitor kapasitas penyimpanan data. Seperti tampak pada gambar, metode DHM digambarkan sebagai sebuah *dashboard* yang digunakan untuk melakukan indikator guna memonitor kinerja sistem sehingga mengantisipasi kemungkinan-kemungkinan kesalahan yang tidak diinginkan dapat terjadi dan mencegah sebelum timbulnya *komplain-komplain* dari berbagai pihak di dalam manajemen organisasi ataupun perusahaan, indikator pada DHM digambarkan melalui gambar indikator yang memiliki arti dan menandakan sesuatu hal yang dapat terjadi.

Berikut salah satu contoh yang menggambarkan proses kerja DHM, dimana DHM memiliki *dashboard*, yang dapat digunakan sebagai *interface* di dalam indikator guna memonitor sistem informasi, dimana dengan adanya DHM ini maka sistem dapat melakukan pengendalian mandiri.



Gambar 7. Dashboard Anomaly Data

Gambar diatas, adalah indikator yang menampilkan *dashboard* untuk mengukur tingkat anomaly data dalam dalam RME, dimana menandakan di dalam sistem perlu dilakukan pengawasan sebagai peringatan untuk mencegah hal-hal yang tidak diinginkan, contohnya yaitu jarum indikator Anomaly Data yang ada di RME berada di wilayah merah, menunjukkan angka 16% artinya bahwa database diatas tidak 'sehat' untuk itu perlu penanganan lebih lanjut. Dengan adanya *dashboard* indikator ini, maka pencegahan terhadap hal-hal yang tidak diinginkan dapat segera di antisipasi.



Gambar 8. Lampu indikator kapasitas penyimpanan data

Gambar diatas merupakan salah satu bentuk *dashboard* menggunakan lampu indicator untuk melakukan pengontrolan di dalam sistem yaitu untuk mengontrol kapasitas penyimpanan data, dimana digunakan untuk melakukan monitor terhadap total kapasitas data, kapasitas yang telah digunakan dan sisa kapasitas penyimpanannya. kapasitas

penyimpanan data diatas menunjukkan lampu berwarna merah dengan sisa kapasitas 6.811.025.408 byte. Hal ini menandakan bahwa kapasitasnya sudah hampir penuh sehingga dapat dilakukan langkah antisipasi untuk menambah kapasitas penyimpanan data sehingga pelayanan terhadap informasi kepada seluruh Pribadi Raharja tetap berjalan dengan baik.

KESIMPULAN

Dalam melakukan pengontrolan pada sebuah sistem informasi untuk menjaga mutu informasi secara terus menerus, dapat diambil kesimpulan bahwa *Database Health Monitoring* (DHM), berfungsi untuk menjaga stabilitas sistem yang berjalan. Indikator-indikator dalam tampilan digital *dashboard* mutlak membantu monitoring sistem sehingga memudahkan deteksi kemungkinan-kemungkinan *anomaly* data yang mungkin terjadi, yang pada akhirnya dapat menimbulkan permasalahan yang tidak diinginkan pada sistem tersebut. Metode DHM harus selalu ditanam pada sebuah Sistem Informasi yang kehandalannya sangat dibutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Berndtsson Mikael, Hansson Jorgen. (1993) *Real-Time Database*, Department of Computer Science, University of Skovde.
2. Hadi, Mulya. (2006). *Dreamweaver 8 untuk Orang Awam*, Maxikom, Palembang.
3. Hellens, L. A. von. (1997). *Information Systems Quality versus Software Quality*, School of Computing and Information Technology, Griffith University, Brisbane, Australia.
4. Lee Jason, Gunter Dan, Stoufer Martin, dan Tierney Brian. (2002). *Monitoring data archives for grid environments*, Lawrence Berkeley National Laboratory.
5. Narayanan Dushyanth, Thereska Eno, Ailamaki Anastassia. (2005). *Continuous resource monitoring for self-predicting DBMS*, Microsoft Research, Cambridge dan Carnegie Mellon University.

6. Priyambodo, Tri Kuncoro, Rahardja, U, dan Chalifatullah, Siti. (2008). *Pengontrolan Mutu Sistem Informasi dengan Metode Database Self Monitoring*, Jurnal CCIT, Vol 1No. 3/Mei. Tangerang: Perguruan Tinggi Raharja.
7. Sköld, Martin. (1997). *Active Database Management Systems for Monitoring and Control*, Sweden: Department of Computer and Information Science Linköping University.
8. Rahardja U, Budiarto Mukti, dan Maimunah. (2007). *Absensi Online (AO)*. Jurnal Cyber Raharja Edisi 7 Th IV/April. Tangerang: Perguruan Tinggi Raharja.
9. Rahardja U, Henderi, dan Maimunah. (2006). *Dashboard Technology Sistem Evaluasi Kinerja Mandiri Cybercorp*. Jurnal Cyber Raharja Edisi 5 Th. III/April, Tangerang: Perguruan Tinggi Raharja.
10. Renaldy, Bernard Suteja. (2006). *Membuat Aplikasi Web Interaktif dengan ASP*, Informatika, Bandung.
11. Yuswanto dan Subari. (2005). *Mengolah database dengan SQL Server 2000*, Prestasi Pustaka, Jakarta.
12. Wen Cheng, Shang, (2002). *Using Architectural Style as a Basis for System Self-repair*, School of Computer Science, Carnegie Mellon University