

DESIGN DAN IMPLEMENTASI DATA WAREHOUSE SEBAGAI PENGUKUR KINERJA

Henderi ¹

Muhamad Yusuf ²

Henry_syafie@yahoo.com, acalapati5@gmail.com

ABSTRAKSI

Sebagian besar sistem informasi yang ada diberbagai perusahaan saat ini digunakan untuk mengolah data transaksional harian. Masih jarang digunakan untuk membantu manajemen dalam melaksanakan fungsi-fungsi manajerial. Tidak terkecuali sistem informasi yang ada di Perguruan Tinggi. Namun demikian, sebagian besar sistem tersebut belum mampu menyediakan informasi yang bersifat strategis, dan belum sesuai kebutuhan manajemen. Karena itu sistem yang ada belum dapat membantu manajemen melaksanakan fungsi monitoring dan melakukan evaluasi kinerja organisasi, atau kinerja karyawan secara optimal. Hal ini karena sistem informasi yang ada di Perguruan Tinggi sebagian besar dibangun menggunakan konsep database OLTP (online transaction processing). Permasalahan ini pada umumnya terjadi pada sistem informasi akademik subsistem penerimaan mahasiswa pada lima Perguruan Tinggi di Kota Tangerang sebagai objek penelitian. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut perlu dikembangkan sistem informasi yang dibangun dengan konsep data warehouse, menggunakan metode system development life cycle (SDLC) yang terdiri dari tahapan system study, analysis design, system development, dan implementation. Pengembangan sistem informasi dengan konsep data warehouse dan metodologi SDLC diharapkan dapat menghasilkan sistem yang mampu menghasilkan informasi yang bersifat strategis, dan sesuai dengan kebutuhan manajemen. Dengan demikian, informasi tersebut dapat digunakan manajemen untuk melakukan evaluasi kinerja organisasi, divisi, dan staf pada Perguruan Tinggi. Hasil pengembangannya berupa sistem informasi penerimaan mahasiswa baru sebagai prototipe yang dapat menghasilkan informasi mengenai realisasi target penerimaan mahasiswa baru yang digunakan dalam melakukan evaluasi kinerja.

Kata kunci : online transaction processing, data warehouse, informasi strategis.

PENDAHULUAN

Saat ini kegiatan organisasi atau perusahaan senantiasa didukung oleh teknologi dan mengarah kepada otomatisasi. Dengan dukungan teknologi, perusahaan dapat

-
1. **Dosen Jurusan Teknik Informatika, 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

menghasilkan produk dan jasa yang berkualitas tinggi. Data dan informasi tentang suatu produk dan jasa dari suatu perusahaan menjadi sangat strategis, bersifat digital dan terhubung satu sama lain melalui suatu jaringan kerja. Dengan demikian, bisnis perusahaan menjadi bersifat global dan sangat kompetitif.

Globalisasi telah direspon oleh berbagai organisasi dan perusahaan dengan menggunakan teknologi informasi dalam menjalankan bisnisnya. Kegiatan *back office*, *front office*, dan pengolahan data transaksional harian perusahaan didukung oleh teknologi informasi. Hal ini juga dilakukan oleh organisasi Perguruan Tinggi sebagai organisasi yang bergerak dibidang pendidikan agar dapat bersaing dan mampu bertahan di era globalisasi. Namun demikian Perguruan Tinggi harus memanfaatkan teknologi informasi untuk kepentingan yang lebih besar, tidak hanya digunakan untuk mendukung kegiatan operasional harian perusahaan saja.

Untuk itu, Perguruan Tinggi dituntut meningkatkan sistem pengelolaan dan peran data dan informasi, dengan melakukan terobosan dalam pengembangan sistem informasi. Pengembangan dan terobosan tersebut dimaksudkan untuk menciptakan teknologi informasi sebagai *tools* bagi manajemen dalam melaksanakan fungsi manajerialnya, khususnya dalam melakukan evaluasi kinerja karyawan, divisi, dan kinerja perusahaan secara utuh. *Tools* ini akan memberikan dukungan terhadap pencapaian target, tujuan, misi dan visi organisasi.

PERMASALAHAN DAN RUANG LINGKUP

Penggunaan teknologi informasi untuk membantu pimpinan perguruan tinggi dalam melaksanakan fungsi-fungsi manajerial masih sedikit. Berdasarkan penelitian awal yang dilakukan terhadap lima perguruan tinggi di Kota Tangerang hanya terdapat satu sistem informasi yang dibangun sebagai pendukung keputusan bagi pimpinan. Sistem tersebut dibangun menggunakan konsep *data warehouse* dengan konsep skema prosesor (Rahardja, U., 2005). Namun sistem ini belum dapat digunakan sebagai *tools* melakukan evaluasi kinerja staf, divisi, dan organisasi secara menyeluruh. Karena itu permasalahan yang akan dibahas pada artikel ini adalah bagaimana mengembangkan sistem informasi yang dapat digunakan sebagai *tools* dalam melaksanakan evaluasi kinerja staf, divisi atau kinerja organisasi secara utuh. Dalam pembahasannya, pengembangan dan implementasi sistem *data warehouse* sebagai pengukur kinerja dilakukan di Perguruan Tinggi Raharja pada Panitia Penerimaan Mahasiswa Baru sebagai prototipe.

METODOLOGI

Pengembangan dan pembangunan sistem *data warehouse* sebagai pengukur kinerja yang dilakukan dengan menggunakan metodologi *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan mempertahankan kegiatan-kegiatan (Henderi, 2005):

- a. Pengusulan feasibility study, yaitu uraian tentang proyek secara umum dan alasan pembangunan sistem yang baru. Dalam usulan ini juga dimasukkan hal-hal yang berkenaan dengan sistem yang berjalan serta kekurangan-kekurangannya.
- b. Detail system secara rinci, yaitu uraian secara rinci tentang proyek tersebut, termasuk kebutuhan akan equipment, operation description, program specification, programming, systems testing, dan system documentation.
- c. Implementation system, yaitu uraian tentang bagaimana sistem tersebut akan diimplementasikan, bagaimana mengatur masa parallel run, hal-hal yang harus dilakukan dalam kegiatan konversi, kapan dilakukan produksi.
- d. Pasca implementasi, yaitu masa sesudah sistem berproduksi secara teratur. Dalam tahap ini perlu dipikirkan bagaimana melakukan pemeliharaan secara teratur terhadap sistem dan hal-hal apa yang perlu dilakukan dalam pelaksanaan modifikasi sistem.

Hasil dan Pembahasan

A.Design Database

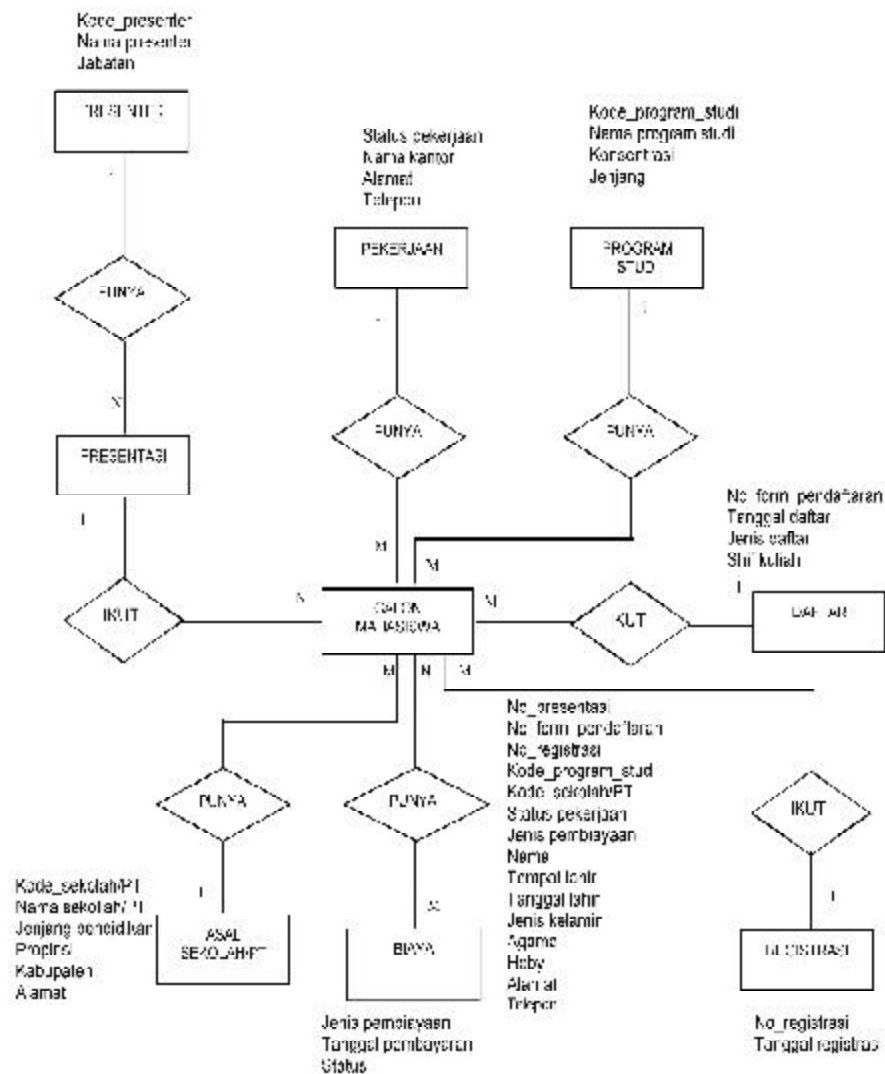
Design database dibuat setelah melakukan analisa terhadap data yang ada pada proses penerimaan mahasiswa baru sebagai objek penelitian, yang akan dijadikan indikator. Data yang ada dalam sistem dikemas dalam satu kesatuan database. Desain database dimulai dengan pembuatan *Entity Relationhsip Diagram* (ERD), mentransformasikannya kedalam bentuk *Logical Record Structure* (LRS), dan membuat spesifikasi database dalam bentuk tabel.

Berikut matrik hubungan antara database dengan proses yang ada dalam sistem informasi yang akan di-*design*.

No	Tabel/Proses	DM	GRD	REG	LAP
1.	Presenter				
2.	Presentasi	x			x
3.	Calon Mahasiswa	x		x	x
4.	Asal Sekolah/PT	x		x	x
5.	Pekerjaan			x	x
6.	Program Studi	x			x
7.	Biaya	x		x	x
8.	Daftar			x	x
9.	Registrasi	x		x	x

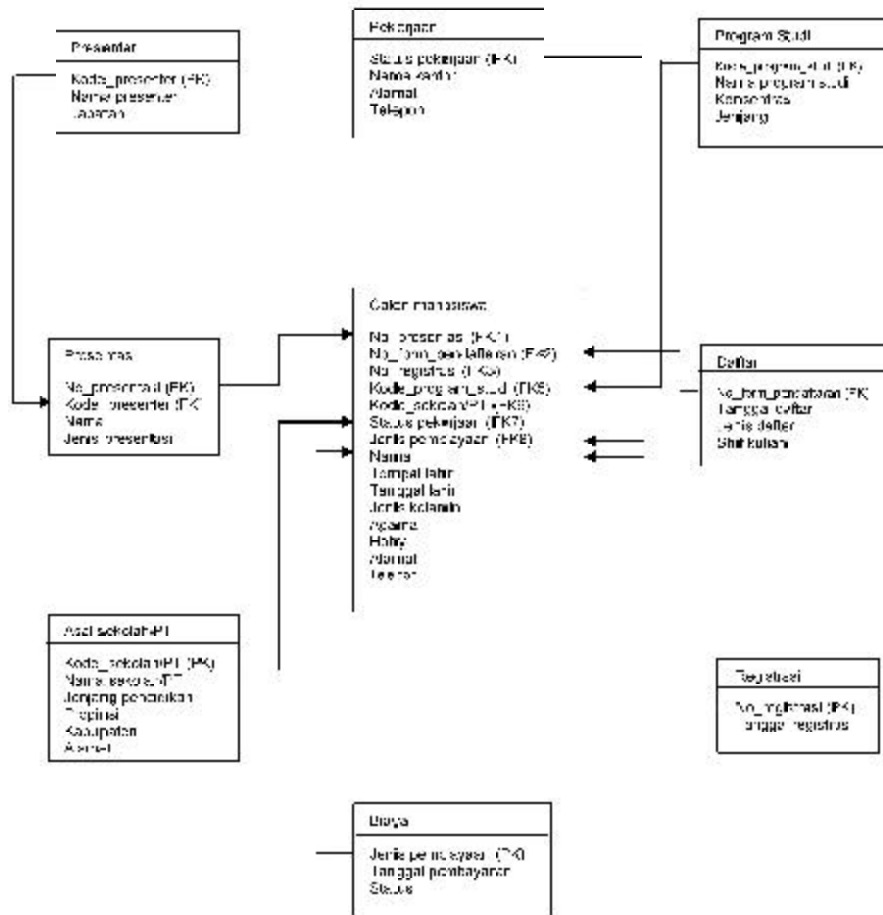
Tabel 1. Matrik hubungan antara database dengan proses

1. ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 1. Entity Relationship Diagram (ERD)

2. LRS (Logical Record Structure)



Gambar 2. Logical Record Structure (LRS)

B. Spesifikasi Database

Spesifikasi database merupakan rancangan basis data yang dianggap telah normal. Rancangan database menjelaskan media penyimpanan yang digunakan, isi yang disimpan, primary key, panjang record, dan struktur. Spesifikasi database yang digunakan dalam sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Struktur tabel presenter

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1.	Kode presenter	Text	5	Kode presenter
2.	Nama presenter	Text	25	Nama presenter
3.	Jabatan	Text	25	Jabatan presenter

Tabel 2.2 Struktur tabel presentasi

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1.	No. presentasi	Text	5	No. presentasi
2.	Kode presenter	Text	25	Kode presentasi
3.	Nama	Text	25	Nama presenter
4.	Jenis presentasi	Text	20	Jenis presentasi

Tabel 2.3 Struktur tabel calon mahasiswa

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1.	No. presentasi	Text	5	Nomor presentasi
2.	Form pendaftaran	Text	4	Nomor Pendaftaran
3.	No. Registrasi	Text	4	Nomor Registrasi
4.	Kode Program Studi	Text	3	Kode Program Studi
5.	Kode Sekolah/PT	Text	6	Kode Sekolah/PT
6.	Status Pekerjaan	Text	12	Status Pekerjaan
7.	Jenis Pembiayaan	Text	15	Jenis Pembiayaan
8.	Nama	Text	25	Nama Calon Mahasiswa
9.	Tempat Lahir	Text	20	Tempat Lahir
10.	Tanggal Lahir	Date/time		Tanggal Lahir
11.	Jenis Kelamin	Text	1	Jenis Kelamin
12.	Agama	Text	15	Agama
13.	Hoby	Text	25	Hoby
14.	Alamat	Text	50	Alamat
15.	Telepon	Text	12	Nomor Telepon

Tabel 2.4 Struktur tabel asal sekolah

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1.	Kode Sekolah/PT	Text	6	Kode Sekolah/PT
2.	Nama Sekolah/PT	Text	25	Nama Sekolah/PT
3.	Jenjang Pendidikan	Text	10	Jenjang Pendidikan
4.	Propinsi	Text	20	Propinsi asal Sekolah/PT
5.	Kabupaten	Text	25	Kabupaten asal Seklh/PT
6.	Alamat	Text	50	Alamat Serkolah/PT

Tabel 2.5 Struktur tabel pekerjaan

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1.	Status Pekerjaan	Text	12	Status Pekerjaan
2.	Nama Kantor	Text	30	Nm. Institusi Tpt. bkj.
3.	Alamat	Text	50	Alm. Institusi Tpt. bkj.
4.	Telepon	Text	12	Tlp. Institusi Tpt. bkj.

Tabel 2.6 Struktur tabel program studi

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1.	Kode Program Studi	Text	3	Kode Program Studi
2.	Nama Program Studi	Text	30	Nama Program Studi
3.	Konsentrasi	Text	30	Konsentrasi
4.	Jenjang	Text	10	Jenjang Pendidikan

Tabel 2.7 Struktur tabel biaya

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1.	Jenis Pembiayaan	Text	15	Jenis Pembiayaan
2.	Tanggal Pembiayaan	Dt./time		Tanggal Pembiayaan
3.	Status	Text	15	Status Pembiayaan

Tabel 2.8 Struktur tabel daftar

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1.	No. Form Pendaftaran	Text	12	No. Form Pendaftaran
2.	Tanggal Pendaftaran	Dt./Time		Tanggal Pendaftaran
3.	Jenis Pendaftaran	Text	20	Nama Jenis Pendaftaran
4.	Shif Kuliah	Text	5	Shif Kuliah

Tabel 2.9 Struktur tabel registrasi

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1.	Nomor Registrasi	Text	4	Jenis Pembayaran
2.	Tanggal Registrasi	Dt./time		Tanggal Pembayaran

C. Implementasi Sistem

Sistem *data warehouse* sebagai alat bantu untuk melaksanakan evaluasi terhadap kinerja telah diuji coba dan diimplementasikan pada salah satu sample penelitian yaitu pada bagian panitia penerimaan mahasiswa baru di Perguruan Tinggi Raharja. Hasil implementasi sistem tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Tampilan Utama

Tampilan utama implementasi *data warehouse* sebagai pengukur kinerja terdiri dari: logo dan kata pembuka, judul, tabel indikator pengukuran kinerja dalam bentuk tabel pencapaian mahasiswa baru, yang berisi realisasi target dan persentase pencapaian target: presentasi luas, presentasi murni, daftar, registrasi (gambar 3).

Tampak pada gambar tiga di atas, sistem menampilkan informasi yang dapat digunakan oleh manajemen perguruan tinggi dalam melakukan evaluasi kinerja panitia penerimaan mahasiswa baru dengan memperhatikan realisasi target presentasi luas, presentasi murni, daftar, dan registrasi. Tingkat kinerja ditunjukkan oleh angka realisasi dan prosentasi masing-masing target yang telah ditetapkan sebagai indikator kinerja.

Sebagian besar sistem informasi dibangun untuk mendukung pengolahan data transaksional dan operasional harian perusahaan (McLeod, R., Jr: 2004). Tidak demikian dengan sistem *data warehouse* sebagai pengukur kinerja yang dikembangkan dan dibangun pada penelitian ini. Sistem *data warehouse* sebagai pengukur kinerja dibangun untuk menghasilkan dan menyediakan informasi yang bersifat strategis dan sesuai dengan kebutuhan manajemen dalam rangka melaksanakan evaluasi kinerja panitia penerimaan mahasiswa baru. Informasi tersebut terdiri dari: pencapaian presentasi luas, pencapaian presentasi murni, pencapaian daftar, pencapaian registrasi mahasiswa baru, mahasiswa registrasi per-jurusan dan perkonsentrasi.

a. Laporan pencapaian presentasi luas (PL)

Pencapaian presentasi luas ditampilkan dalam bentuk laporan yang memuat jumlah realisasi presentasi luas, jumlah target yang telah ditetapkan dan rasio pencapaian presentasi luas terhadap target yang telah ditetapkan (gambar 4).

**TABEL PENCAPAIAN
MAHASISWA BARU PERGURUAN TINGGI RAHARJA TAHUN 2006**

PRESENTASI LUAS (PL)	REALISASI PL	TARGET PL	% REALISASI
	175	10000	2%

Gambar 4. Tampilan laporan pencapaian presentasi luas

Dari gambar empat diatas tampak sistem menampilkan laporan yang menunjukkan tingkat kinerja panitia penerimaan mahasiswa baru berdasarkan target yang telah ditetapkan. Dengan memperhatikan informasi tersebut, manajemen dapat melakukan evaluasi terhadap kinerja panitia penerimaan mahasiswa baru pada aspek realisasi target presentasi luas. Berdasarkan informasi tersebut pula manajemen dapat mengambil suatu keputusan strategis untuk meningkatkan kinerja panitia penerimaan mahasiswa baru dalam mencapai target presentasi luas. Sementara itu, manajemen dan *user* juga dapat mengetahui informasi detail tentang realisasi presentasi luas seperti gambar 5.

[illegible]

Gambar 5. Tampilan detail pencapaian presentasi luas

Tampak pada gambar lima di atas, sistem menampilkan data presentasi luas secara detail. Informasi ini dapat dimanfaatkan oleh manajemen dan *user* lainnya sesuai dengan tingkatan dan kebutuhannya.

b. Laporan pencapaian presentasi murni

Informasi tentang target realisasi presentasi murni dan pencapaiannya juga ditampilkan kepada manajemen dan *user* seperti tampak pada gambar 6.

PRESENTASI MURNI (PM)	REALISASI PM	TARGET PM	PERCENTASE REALISASI PM	RASIO PM
	45	1600	3%	28%

Gambar 6. Tampilan laporan pencapaian presentasi murni

Laporan realisasi target presentasi murni pada gambar enam di atas berfungsi untuk memberikan informasi kepada top manajemen dan *user* tentang kinerja panitia penerimaan mahasiswa baru dari aspek realisasi target presentasi murni, dan rasio pencapaiannya terhadap target yang telah ditetapkan. Dari informasi ini, manajemen dapat mengambil suatu keputusan dan langkah strategis dalam rangka meningkatkan kinerja panitia penerimaan mahasiswa baru dalam meningkatkan pencapaian target presentasi murni. Sementara itu, sistem juga dapat menampilkan informasi detail tentang realisasi presentasi murni seperti pada gambar 7.

ID	No	Nama	Alamat	Telepon	Nama
00000001	0001	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000002	0002	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000003	0003	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000004	0004	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000005	0005	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000006	0006	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000007	0007	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000008	0008	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000009	0009	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000010	0010	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000011	0011	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000012	0012	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000013	0013	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000014	0014	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000015	0015	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000016	0016	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000017	0017	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000018	0018	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000019	0019	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000020	0020	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000021	0021	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000022	0022	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000023	0023	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000024	0024	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000025	0025	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000026	0026	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000027	0027	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000028	0028	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000029	0029	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000030	0030	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000031	0031	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000032	0032	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000033	0033	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000034	0034	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000035	0035	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000036	0036	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000037	0037	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000038	0038	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000039	0039	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000040	0040	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000041	0041	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000042	0042	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000043	0043	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000044	0044	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000045	0045	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000046	0046	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000047	0047	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000048	0048	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000049	0049	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...
00000050	0050	Adi	Jl. Raya...	0812...	Adi...

Gambar 7. Tampilan detail pencapaian presentasi murni

Tampak pada gambar tujuh di atas, sistem menampilkan data presentasi murni secara detail. Informasi ini dapat dimanfaatkan oleh manajemen dan *user* lainnya untuk mengetahui tanggal pelaksanaan presentasi murni, nomor presentasi, nama calon mahasiswa, nomor telepon, dan alamat calon mahasiswa. Informasi ini dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan tingkatan manajemen dan *user*, misalnya untuk menghubungi calon mahasiswa baru yang potensial.

c. Tampilan Laporan Pendaftaran

Selain diukur dari aspek realisasi presentasi luas dan presentasi murni, kinerja panitia penerimaan mahasiswa baru juga diukur berdasarkan realisasi target daftar. Karena itu sistem yang dibangun juga dapat menampilkan laporan dan informasi realisasi daftar seperti pada gambar 8 di bawah ini.

DAFTAR	REALISASI DAFTAR	TARGET DAFTAR	%REALISASI DAFTAR	RASIO DAFTAR
	27	900	3%	60%

Gambar 8. Tampilan laporan pencapaian mahasiswa daftar

Tampak pada gambar delapan di atas data warehouse sebagai *tools* pengukur kinerja menampilkan jumlah dan persentase realisasi pencapaian target calon mahasiswa baru yang sudah mendaftar. Dengan dukungan informasi yang ditampilkan tersebut manajemen dapat melakukan evaluasi kinerja divisi pemasaran dari aspek realisasi pencapaian target mahasiswa daftar. Informasi ini juga dapat mendukung manajemen dalam mengambil suatu keputusan strategis dan menetapkan langkah berikutnya dalam rangka meningkatkan kinerja panitia penerimaan mahasiswa baru dari aspek pencapaian target mahasiswa daftar. Selain itu, sistem yang dibangun ini juga dapat menampilkan informasi detail tentang realisasi mahasiswa daftar seperti tampak pada gambar 9 di bawah ini.

No Daftar	Nama Lengkap	Jumlah	Nama Sekolah
1	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
2	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
3	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
4	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
5	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
6	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
7	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
8	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
9	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
10	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
11	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
12	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
13	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
14	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
15	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
16	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
17	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
18	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
19	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
20	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
21	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
22	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
23	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
24	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
25	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
26	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
27	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
28	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
29	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
30	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
31	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
32	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
33	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
34	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
35	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
36	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
37	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
38	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
39	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
40	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
41	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
42	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
43	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
44	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
45	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
46	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
47	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
48	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
49	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
50	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
51	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
52	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
53	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
54	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
55	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
56	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
57	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
58	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
59	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
60	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
61	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
62	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
63	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
64	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
65	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
66	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
67	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
68	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
69	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
70	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
71	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
72	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
73	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
74	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
75	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
76	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
77	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
78	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
79	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
80	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
81	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
82	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
83	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
84	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
85	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
86	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
87	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
88	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
89	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
90	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
91	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
92	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
93	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
94	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
95	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
96	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
97	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
98	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
99	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1
100	Adi Nugroho	1	SMK Negeri 1

Gambar 9. Tampilan detail pencapaian mahasiswa yang mendaftar

Tampak pada tampilan gambar sembilan di atas, sistem menampilkan data realisasi calon mahasiswa yang mendaftar. Informasi detail tersebut dapat dimanfaatkan oleh manajemen dan user untuk mengetahui informasi detail tentang nama presenter, nomor pendaftaran, nama lengkap calon mahasiswa, nomor telepon, dan asal sekolah calon mahasiswa.

d. Tampilan Laporan Registrasi

Implementasi *data warehouse* sebagai pengukur kinerja pada penelitian ini juga menampilkan informasi tentang realisasi pencapaian mahasiswa registrasi sebagai salah satu indikator kinerja. Laporan tentang realisasi mahasiswa registrasi yang ditampilkan tampak pada gambar 10.

REGISTRASI	REALISASI REG	TARGET REG	%REALISASI REG	RASIO REG
	14	700	2%	52%

Gambar 10. Tampilan laporan pencapaian mahasiswa registrasi

Tampak pada gambar sepuluh di atas, laporan registrasi berisi tentang jumlah mahasiswa yang sudah registrasi dan realisasi presentase pencapaiannya terhadap target yang telah ditetapkan. Informasi ini berfungsi untuk mengukur kinerja panitia penerimaan mahasiswa baru dari aspek realisasi calon mahasiswa yang registrasi. Informasi ini juga mendukung manajemen dalam mengambil suatu keputusan strategis yang berhubungan dengan usaha peningkatan pencapaian target mahasiswa registrasi. Selain itu, sistem yang dibangun juga menampilkan data mahasiswa baru yang registrasi secara detail seperti pada gambar 11 di bawah ini.

Datawarehouse Pemasaran						
NIM	Nama Lengkap	Grade	Shift Kuliah	Perkembangan DPM	S101	S102
0511010001	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010002	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010003	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010004	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010005	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010006	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010007	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010008	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010009	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010010	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010011	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010012	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010013	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010014	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010015	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010016	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010017	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010018	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010019	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010020	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010021	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010022	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010023	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010024	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010025	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010026	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010027	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010028	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010029	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010030	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010031	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010032	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010033	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010034	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010035	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010036	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010037	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010038	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010039	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010040	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010041	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010042	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010043	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010044	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010045	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010046	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010047	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010048	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010049	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000
0511010050	Adi Pratomo	1	Reg	330000	400000	1000000

Gambar 11. Tampilan detail pencapaian mahasiswa registrasi

Berdasarkan gambar sebelas di atas, tampak bahwa data detail mahasiswa registrasi yang ditampilkan terdiri dari nomor induk mahasiswa, nama, grade ujian saringan masuk, shift kuliah, status pelunasan biaya perkuliahan mahasiswa baru.

e. Tampilan Laporan Registrasi Per-jurusan dan Per-konsentrasi

Untuk menjamin keberlanjutan semua jurusan yang ada pada suatu perguruan tinggi, setiap tahun ditetapkan target penerimaan mahasiswa untuk setiap jurusan. Karena itu *data warehouse* sebagai pengukur kinerja yang dibangun pada penelitian ini juga mampu menampilkan informasi tentang target dan realisasi mahasiswa baru berdasarkan jurusan dan konsentrasi seperti pada gambar 12 berikut ini.

TARGET PERJURUSAN PERKONSENTRASI DAN REALISASINYA													
MI-AMI	MI-CGA	MI-SIM	MI-AGD	TI-TSA	TI-TGA	KA-KAS	KA-KAK	SI-SIM	SI-SCE	SI-CGA	TI-SBS	TI-MMD	SK-COS
24	8	138	28	41	53	18	71	107	13	53	74	68	31
29	21	102	35	41	29	29	41	85	52	53	75	51	40
65%	27%	192%	93%	164%	151%	76%	203%	149%	28%	118%	114%	136%	89%

Gambar 12. Tampilan target dan realisasi per-jurusan dan per-konsentrasi

Tampak pada gambar dua belas di atas, manajemen dapat mengetahui sebaran mahasiswa baru berdasarkan jurusan dan konsentrasi. Informasi ini juga menunjukkan tingkat kinerja setiap jurusan dan konsentrasi dalam merealisasikan target penerimaan mahasiswa yang telah ditetapkan oleh manajemen.

f. Tampilan Laporan Kinerja Personil Panitia Penerimaan Mahasiswa Baru

Selain menampilkan tingkat kinerja panitia penerimaan mahasiswa baru secara tim dalam merealisasikan target presentasi luas, presentasi murni, daftar, dan mahasiswa registrasi sebagai indikator kinerja, sistem *data warehouse* sebagai pengukur kinerja yang dibangun pada penelitian ini juga bertujuan untuk mendukung manajemen melaksanakan evaluasi kinerja setiap personil yang menjadi anggota tim seperti tampilan pada gambar 13.

	55325	114	Desi Yulianti	55278737	SMA Daar El-QOLAH
Dian	55329	112	Desi Fatma Sari	081513310121	SMA Panti 1
Dian	55327	106	Sofia Nurita	181214181024	SMN Al-Falahiyah
Dian	55323		Rosa Yulian	081314057424	
Lilik	55324		Rani Nathasya Kevita	5562251	
Lilik	55325		Rong Dipin Ayu Lestari	5561812	
Lilik	55326	220	Rizki Handayani	001318032000	SMA Syekh Yusuf
Dian	55327	119	Mulyana	5521512	SMN Panca Karya Tangerang
Yusuf	55330		Sugandi		
Dian	55332		Hendrik Hartono	5533350	
Yusuf	55337		arif Munandar		
Lilik	55338		Mahmudus Rudi	00511005 / 0051012510005	
Dian	55347		Harunwah Pramana		
Lilik	55355	323	Delfi Suhardi	55180000 / 08563228101	
Haryanto	55462	113	Ghazal Anwar	5548508	
Total Rekrutasi 374					
Kinerja Personil Pemasaran :					
Rose :	14	(4%)			
Yuni :	32	(9%)			
Yusuf :	49	(13%)			
Sofa :	46	(12%)			
Dian :	74	(20%)			

Gambar 13. Tampilan detail kinerja personil tim panitia penerimaan mahasiswa baru

Dengan memperhatikan informasi yang ditampilkan pada gambar tiga belas di atas, manajemen dapat mengetahui tingkat kinerja setiap anggota panitia penerimaan mahasiswa baru dalam merealisasikan target yang telah ditetapkan. Tingkat kinerja personil ditampilkan dalam bentuk angka dan prosentase.

D. Kebutuhan Implementasi Sistem

Untuk mengimplementasikan sistem ini dengan kondisi ideal dibutuhkan spesifikasi hardware, software, dengan spesifikasi sebagai berikut:

No	Kebutuhan	Spesifikasi
1.	Hardware	Personal Computer (PC) - Motherboard - Pentium 4 3.06 Hz - Hardisk 80 GB - NIC 100 mbps.
2.	Software	Windows XP. Dreamweaver Sql Server 2000 Apache Server

Tabel 3. Kebutuhan hardware dan software untuk implementasi sistem

E. Keunggulan dan Kelemahan Sistem

Tidak ada sistem yang sempurna. Termasuk sistem *data warehouse* sebagai pengukur kinerja yang dibangun pada penelitian ini. Dari hasil uji coba dan analisa yang dilakukan, maka terdapat beberapa hal sebagai keunggulan/ kelebihan dan kelemahan pada sistem ini.

1. Keunggulan

a. Bagi Manajemen:

- Sistem ini dapat meningkatkan kualitas pelaksanaan/evaluasi kinerja yang berhubungan dengan *key performance indicator* (KPI) yang telah ditetapkan oleh manajemen dan diketahui oleh pelaksana.
- Peningkatan pengelolaan sistem informasi yang ada pada organisasi.
- Peningkatan kinerja bagi institusi khususnya untuk bagian/divisi yang menjadi objek penelitian
- Meningkatkan kualitas pengambilan keputusan

- Optimalisasi sumber daya informasi
- Sistem *data warehouse* dapat menyediakan dan menyampaikan data dan informasi kepada manajemen dan *user* secara *real time* dan *up to date*

b. Bagi Divisi/Bagian Organisasi yang Menerapkan:

- Meningkatkan motivasi kerja,
- Dapat mengetahui realisasi *key performance indicator* (KPI) kinerja secara mudah dan cepat.
- Dapat mengetahui data dan informasi tentang pencapaian target kinerja secara cepat.
- Personal pelaksana mudah mengetahui tingkat kinerjanya

c. Secara Sistem:

- Evaluasi kinerja dapat dilaksanakan dengan mudah
- Laporan yang dihasilkan oleh sistem dapat diakses oleh seluruh staff organisasi/perusahaan.

2. Kelemahan

- a. Sistem hanya mampu menampilkan data dan informasi yang telah diinput pada sistem informasi yang berfungsi sebagai *back office*.
- b. Sistem belum mampu mengukur kinerja secara menyeluruh karena belum menampilkan realisasi semua indikator kinerja yang ada.
- c. Dapat berpengaruh kurang baik terhadap motivasi dan sistem kerja personal pelaksana.
- d. Perlu perubahan paradigma manajemen dalam melakukan evaluasi kinerja.
- e. Sebelum sistem diimplementasikan, perlu penyempurnaan dan dukungan dari manajemen dan semua pihak dan bagian yang terlibat.

3. Solusi

- a. Untuk dapat menampilkan data dan informasi tentang indikator kinerja divisi pemasaran secara menyeluruh, perlu dilakukan pengembangan sistem yang berfungsi sebagai *back office*, dan sistem *data warehouse* pemasaran.
- b. Untuk menghindari pengaruh kurang baik terhadap motivasi dan sistem kerja, perlu dilakukan sosialisasi kepada seluruh personal divisi pemasaran dan seluruh bagian.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa, perancangan, dan pembahasan, disimpulkan bahwa:

1. Implementasi *data warehouse* sebagai pengukur kinerja memerlukan dukungan sebuah sistem yang lain sebagai *back office* untuk meng-*capture* data transaksional harian.

2. Sistem *data warehouse* sebagai pengukur kinerja pada penelitian ini dapat digunakan sebagai *tools* bagi manajemen dalam melaksanakan evaluasi kinerja organisasi, divisi, dan/atau pegawai berdasarkan indikator kinerja yang telah ditetapkan.
3. Dalam implementasi *data warehouse* sebagai pengukur kinerja yang dilakukan pada penelitian ini dapat dijadikan sebagai *tools* bagi manajemen dalam mengukur atau melakukan evaluasi kinerja dengan melakukan beberapa penyesuaian sesuai dengan kebutuhan.
4. *Data warehouse* sebagai pengukur kinerja pada penelitian ini dapat dijadikan *tools* untuk melaksanakan evaluasi kinerja secara objektif dan mandiri.
5. Model sistem *data warehouse* sebagai pengukur kinerja yang dihasilkan pada penelitian ini dapat dijadikan prototipe pengembangan sistem informasi dengan konsep *data warehouse* secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

1. Henderi (2005). *Strategi Membangun Sistem Komputerisasi*. Jurnal Cyber Raharja. 3 (2) 13 - 34.
2. Mc. Leod JR., Raymon (2004). *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: Prenhallindo.
3. Untung Raharja dan dkk (2005). *Optimalisasi Decision Support System dengan Konsep Data Warehousing Pada Perguruan Tinggi*. 3(2), 35 - 41.

PEDOMAN PENULISAN

Lingkup Jurnal. Tulisan yang dapat dimuat adalah yang mengkaji masalah yang berhubungan dengan bidang ilmu komputer dan teknologi informasi, baik ilmudasar maupun aplikasinya.

Jenis tulisan. Tulisan dapat berupa laporan/hasil penelitian atau makalah ilmiah bukan penelitian seperti laporan studi kasus atau kajian pustaka komprehensif. Tulisan ilmiah/penelitian dapat merupakan hasil a) Pengembangan, b) Penemuan, dan c) Pembuktian

- A. Laporan penelitian minimal harus memuat bagian abstrak, pendahuluan (latar belakang, tujuan, hipotesis, konsep2 utama), metodologi, hasil dan pembahasan, kesimpulan dan pustaka
- B. Makalah ilmiah bukan penelitian minimal harus memuat bagian abstrak, pendahuluan, pembahasan, kesimpulan dan pustaka

Nama Penulis. Ditulis tanpa gelar dan jabatan, disebutkan nama Lembaga dan alamatnya serta alamat e-mail.

Bahasa. Ditulis dalam bahasa Indonesia atau bahasa Inggris dengan memperhatikan kaidah-kaidah bahasa ragam ilmiah. Khusus untuk yang menggunakan bahasa Indonesia, hindari penggunaan kata ganti orang.

Panjang Tulisan. Panjang tulisan 10-15 halaman A4 spasi single termasuk tabel dan gambar serta lampiran, dengan jenis huruf Times New Roman, font 11.

Abstrak. Panjang abstrak maksimum 250 kata, dalam satu paragraf, dilengkapi dengan kata-kata kunci pada bagian akhir abstrak. Abstrak memuat latarbelakang, metodologi, hasil dan kesimpulan. Abstrak tidak bersifat matematis, tidak berisi saran dan harapan, tidak ada kutipan. Kata kunci (*keywords*) adalah kata-kata penting yang digunakan untuk mengidentifikasi isi dokumen, dapat berupa metode/alat yang dipakai, variabel yang diteliti atau substansi penelitian. Abstrak ditulis dalam bahasa Indonesia dan Inggris.

Tabel dan gambar. Tabel dan gambar harus diberi nomer dan judul lengkap serta harus diacu dalam tulisan. Gambar dan tabel dalam format hitam putih.

Persamaan. Persamaan matematik harus diberi nomer urut dalam kurung biasa , (x), dengan penulisan rata kanan.

Setiap makalah diwajibkan untuk mengutip sumber pustaka yang berasal dari jurnal ilmiah nasional maupun internasional.

Kutipan. Setiap kutipan harus menyertakan sumbernya yang ditulis pada

FORMULIR PERSETUJUAN ARTIKEL	Tanggal Revisi	: 30 Juli 2007
	Tanggal Berlaku	: 30 Juli 2007
	Kode Dokumen	: FM-RHJ-016-003
PENANGGUNG JAWAB	MENYETUJUI	
KETUA STMIK RAHARJA		
DIREKTUR AMIK RAHARJA INFORMATIKA		
TENTANG/PERIHAL/JUDUL		
Judul terlampir :		
Abstraksi terlampir :		
BAGIAN PENULIS	MEMOHON	
Nama Penulis Naskah/Pengarang 1		
Nama Penulis Naskah/Pengarang 2		
Nama Penulis Naskah/Pengarang 3		
Nama Editor/Penyunting		
Nama Penyunting/Picture Layout & Artistik		
KETUA DEWAN EDITOR	MEREKOMENDASIKAN	
Reviewer 1		
Reviewer 2		

FORMULIR PENYELESAIAN ARTIKEL	Tanggal Revisi : 18 Juli 2007 Tanggal Berlaku : 18 Juli 2007 Kode Dokumen : FM-RHJ-016-006			
KETUA STMIK RAHARJA Catatan:	<table border="1"> <tr> <th data-bbox="938 474 1287 506">MENYETUJUI</th> </tr> <tr> <td data-bbox="938 506 1287 638"></td> </tr> </table>		MENYETUJUI	
MENYETUJUI				
DIREKTUR AMIK RAHARJA INFORMATIKA Catatan:	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="938 644 1287 779"></td> </tr> </table>			
TENTANG/PERIHAL/JUDUL BUKU*: <i>Yang bertanda tangan di bawah ini telah mengetahui dan bertanggung jawab bahwa segala sesuatunya diperiksa dengan teliti kebenarannya</i>				
BAGIAN	KETERANGAN			
Nama Penulis Naskah/Pengarang 1	☐ Lengkap			
Nama Penulis Naskah/Pengarang 2	☐ Lengkap			
Nama Penulis Naskah/Pengarang 3	☐ Lengkap			
Nama Editor/Penyunting	☐ Lengkap			

BAGIAN	KETERANGAN
Nama Penyunting Picture/Layout & Artistik	☐ Lengkap
Nama Peninjau (Reviewer) 1	☐ Lengkap
Nama Peninjau (Reviewer) 2	☐ Lengkap
Sekretaris Redaksi	
Ketua Dewan Editor	
Nama Percetakan	☐ Lengkap

**FORMULIR
KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN
KARYA TULIS ILMIAH**

Tanggal Revisi :
 Tanggal Berlaku : 20 Agustus 2007
 Kode Dokumen : FM-RHJ-016-001

Kode Judul : _____
 Judul Karya Tulis Ilmiah : _____

Reviewer : ☐ Mitra Bestari ☐ Dewan Redaksi
 Nama Reviewer : _____

NO	KRITERIA (NILAI MAKSIMAL)	INDIKATOR PENILAIAN	HASIL PENILAIAN NARATIF DAN SARAN	NILAI SETIAP KRITERIA
1.	JUDUL (5)	A. Maksimal 14 (empat belas) kata dalam Bahasa Indonesia atau 10 (sepuluh) kata dalam Bahasa Inggris (1) B. Relevan dengan isi sangat jelas (2) C. Relevansinya dengan permasalahan sangat jelas (2)		
2.	ABSTRAK (5)	A. Dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris yang baik (5) jika hanya dalam Bahasa Indonesia yang baik atau Bahasa Inggris yang baik (2.5) B. Format sesuai dengan pedoman (1) C. Isi : Latar belakang metode, hasil, dan kesimpulan tertuang dengan kalimat yang jelas (4)		

3.	SISTEMATIKA (15)	A. Sesuai dengan Pedoman (5) B. Ada Instrumen pendukung (gambar, grafik) dan sangat relevan (5) C. Daftar pustaka : dominan terbitan 10 (sepuluh) tahun terakhir dan pustaka primer (5)		
4.	SUBSTANSI (70)	A. Data/informasi telah diolah dengan sangat baik (10) B. Relevansi latar belakang dan pembahasan sangat jelas (15) C. Analisis dan sintesis atau pembahasan sangat baik (25) D. Kesimpulan : sangat jelas relevansinya dengan latar belakang dan pembahasan, dirumuskan dengan singkat (20)		
TOTAL NILAI MAKSIMAL				

Hasil Penilaian: *

☐

Diterima

☐

Diterima dengan baik

☐

Ditolak

.....

Mitra Bestari / Dewan Redaksi

Keterangan:

*** Hasil penilaian: nilai total > 75, makalah diterima**

Catatan untuk redaksi pelaksana:

1. Tulisan yang dikirim kepada pemeriksa, nama penulisnya ditutup, dan diganti nomer kode.
2. Setiap tulisan diperiksa oleh dua orang, satu orang dari dewan redaksi dan satu orang dari mitra bestari.