

**AUDIT TATA KELOLA SISTEM INFORMASI RUMAH SAKIT
DENGAN MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* COBIT VERSI 4.1**

DOMAIN *PLAN AND ORGANISE*

(Studi Kasus : RS “ABC”)

Yana Aditia Gerhana

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer LIKMI

Jl. Ir. H. Juanda 96 Bandung 40132

Abstrak

Saat ini, pengukuran tingkat *maturity* tata kelola sangat diperlukan untuk institusi yang sudah menggunakan teknologi informasi, hal ini dimaksudkan untuk menilai sejauh mana tingkat efektifitas dan efisiensi SI/TI agar mendukung tujuan institusi. Rumah Sakit “ABC” sudah melakukan evaluasi dibidang SI/TI, namun dalam evaluasinya belum menggunakan metoda dan pendekatan yang terstruktur, sehingga hal ini dinilai perlu untuk menilai kesesuaian antara tujuan institusi dengan pengelolaan yang sudah dilakukan.

COBIT merupakan salah satu kerangka kerja yang digunakan untuk menilai, mengukur dan mengendalikan kinerja institusi dalam pengelolaan SI/TI. COBIT juga bisa diterima dan diselaraskan oleh para penggunanya, karena kerangka kerja ini dibangun dari tujuan, aturan dan kebijakan institusi. Lalu semua proses dianalisa dengan melihat keselarasan antara tujuan yang akan dicapai dengan prosedur/kebijakan yang diimplementasikan oleh institusi tersebut. Dalam penelitian ini Penulis menggunakan COBIT (*Control Objective for Information and Related Technology*) versi 4.1, pada domain perencanaan dan pengorganisasian.

Hasil dari kajian yang dilakukan adalah membuat pengukuran tingkat *maturity* (kematangan) dalam tata kelola sistem informasi rumah sakit yang berupa analisa, pemetaan level *maturity* dan rekomendasi bagi RS “ABC”, yang diharapkan dapat menjadi suatu model pengelolaan untuk institusi lain.

Kata-kata kunci :

COBIT, Pengukuran Tingkat *Maturity*, Sistem Informasi Rumah Sakit, Audit, CSF, KGI, KPI

1. PENDAHULUAN

Penelitian tentang manfaat penerapan SI/TI telah banyak dilakukan, salah satunya yang dilakukan pada sebuah rumah sakit daerah di Tabanan Bali. Pada awal tahun 2000, mereka berani melakukan komputersasi dengan dana 350 juta yang hampir menyamai pendapatan setahun ketika itu (400 juta). Langkah berani ini ternyata membuahkan hasil. Dengan implementasi SI/TI, ternyata banyak kebocoran dana (transaksi pasien yang tidak tercatat, *inventory* tidak tercatat, dsb.) yang dapat ditutup, dan perencanaan dapat dilakukan berbasis data, serta “kegairahan” dokter, perawat, dan karyawan untuk mengentrykan aktivitas mereka karena tidak saja berkaitan dengan *billing* pasien tetapi juga dengan gaji/bonus mereka. Tanpa tambahan pasien, SI/TI di rumah sakit tersebut telah terbukti meningkatkan pendapatan dan saat ini mencapai puluhan milyar (Jazi Eko Istiyanto, 2008).

BRSU (Badan Rumah Sakit Umum) Tabanan mungkin sukses, tetapi banyak institusi yang gagal dalam implementasi SI/TI, sehingga nilai investasi yang dikeluarkan seringkali tidak seimbang dengan *outcome* yang dihasilkan. Banyak manfaat yang bisa diperoleh dengan adanya pengukuran tingkat *maturity* (kematangan) pengelolaan SI/TI. Oleh sebab itu sudah sepatutnya tiap perusahaan, organisasi atau lembaga apapun terutama yang telah menggunakan SI/TI sebagai penggerak kinerja perusahaannya untuk melakukan evaluasi dan analisa agar dapat mengetahui kemampuan sistem dengan mengukur tingkat keselarasan penggunaan SI/TI yang ada dengan tujuan perusahaan/organisasi, perbandingan prosentasi nilai manfaat dan nilai kerugian yang diperoleh, tingkat kualitas layanan yang diberikan kepada *customer*, *supplier*, atau pihak lain yang terkait dengan perusahaan, untuk menentukan arah dan pengembangan SI/TI ke depan, hingga mendeteksi dan menghindari kegagalan pengembangan teknologi informasi yang ada.

Untuk melakukan pengukuran tingkat *maturity* (kematangan) terhadap tata kelola SI/TI, maka ITGI (*information technology governance institute*) sebagai lembaga yang melakukan pengaturan terhadap tata kelola TI memiliki standar *tools/framework* yang banyak digunakan didunia salah satunya adalah COBIT (*Control Objective for Information and related technology*).

Pengukuran tingkat *maturity* pengelolaan SI/TI dapat diterapkan diberbagai instansi yang telah menerapkan teknologi informasi baik instansi pemerintah maupun instansi swasta, salah satunya adalah rumah sakit. Rumah Sakit “ABC” merupakan instansi milik pemerintah daerah yang bergerak dalam bidang pelayanan kesehatan, yang dalam proses

pelayanannya telah didukung oleh SI/TI. Sistem tersebut tertuang dalam Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIM-RS).

2. AUDIT SISTEM INFORMASI

Audit SI/TI merupakan gabungan dari berbagai macam ilmu, antara lain *Traditional Audit*, Manajemen Sistem Informasi, Sistem Informasi Akuntansi, Ilmu Komputer dan Ilmu Alam. Audit SI/TI didefinisikan sebagai proses pengumpulan dan evaluasi bukti-bukti untuk menentukan apakah sistem komputer yang digunakan telah dapat melindungi aset milik organisasi, mampu menjaga integritas data, dapat membantu pencapaian tujuan organisasi secara efektif, serta menggunakan sumber daya yang dimiliki secara efisien (Weber, 1999)

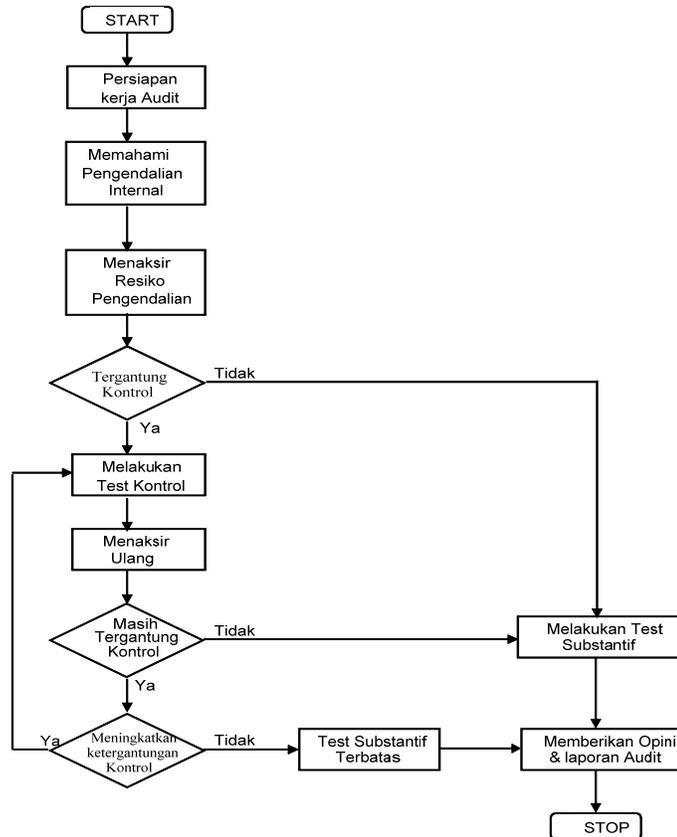
Berdasarkan definisi audit sistem informasi di atas, sekurang-kurangnya terdapat 4 (empat) tujuan audit sistem informasi, yaitu (1) mengamankan asset, (2) menjaga integritas data, (3) menjaga efektivitas sistem dan (4) mencapai efisiensi sumberdaya.

Sebagai bahan untuk melakukan audit, auditor harus mengumpulkan data dan fakta. Beberapa alat dan teknik yang dapat digunakan dalam mengumpulkan fakta.

1. *Audit Software*: secara umum membahas audit software, audit khusus industri software, *high level language, utility software, expert systems, neural network software*, dan software lainnya.
2. *Code Review, Test Data, and Code Comparison*: secara umum membahas tentang dimana kesalahan (*error*) program terjadi dengan cara melihat kode program, tes data dan perbandingan kode.
3. *Concurrent Auditing Techniques*: membahas tentang teknik, kebutuhan dan implementasi untuk audit bersamaan. *Tipe concurrent auditing technique: integrated test facility, snapshot/extended record, system control/audit review file, continuous and intermittent simulation.*
4. *Interviews, Questionnaires, and Control Flowcharts*: membahas tentang desain dan penggunaan interview, kuesioner dan arus pengendalian.
5. *Performance Monitoring Tools*, mendiskusikan tentang obyek dari pengukuran kinerja, karakteristik dari pengawasan pengukuran, *hardware, software, firmware*, dan pengawasan pengukuran campuran (*hybrid*), bagaimana hasil dari pengukuran kinerja, dan risiko untuk pemeliharaan integritas data sewaktu pengawasan kinerja dilakukan.

2.1. TAHAPAN AUDIT SISTEM INFORMASI

Gambar 1. menerangkan tentang tahapan dari audit sistem informasi yang dikemukakan oleh Ron Weber



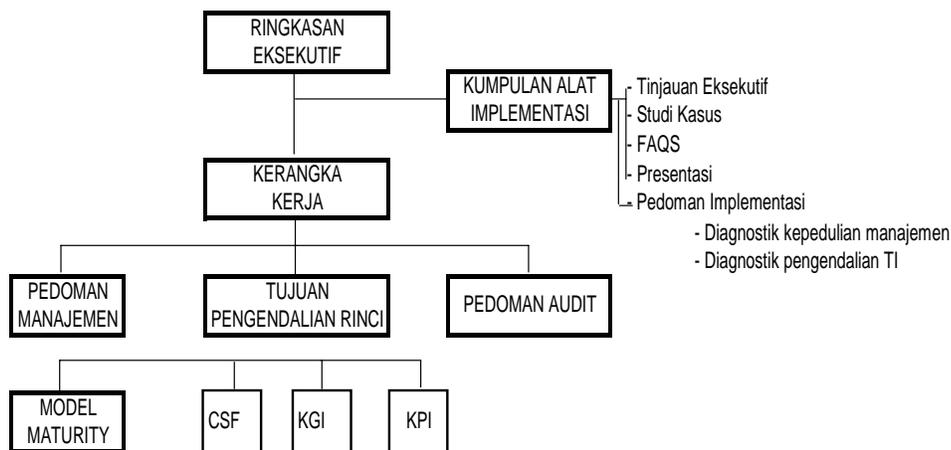
Gambar 1. Tahapan Proses Audit

(*Information System Control and Audit*; Weber, 1999)

2.2. COBIT VERSI 4.1 SEBAGAI STANDAR AUDIT SISTEM INFORMASI RUMAH SAKIT

COBIT merupakan *a set of best practice (framework)* bagi pengelolaan teknologi informasi (*IT management*). COBIT disusun oleh The *IT Governance Institute* (ITGI) dan *Information System Audit and Control Association* (ISACA) pada tahun 1992. Paket COBIT secara lengkap terdiri dari: *executive summary*, *framework*, *control objectives*, *audit guidelines*, *implementation tool set* serta *management guidelines* yang sangat berguna dan dibutuhkan oleh auditor, para IT users, dan para manajer, dapat dilihat pada Gambar 2.

Audit Tata Kelola Sistem Informasi Rumah Sakit Dengan Menggunakan Framework COBIT Versi 4.1 Domain Plan and Organise



Gambar 2. Hubungan Antara Komponen COBIT
(ITGI, *Audit Guidelines*, 2008)

Sumberdaya SI/TI merupakan suatu elemen yang sangat disoroti COBIT, termasuk pemenuhan kebutuhan bisnis terhadap: efektivitas, efisiensi, kerahasiaan, keterpaduan, ketersediaan, kepatuhan pada kebijakan/aturan dan keandalan informasi (*effectiveness, efficiency, confidentiality, integrity, availability, compliance, dan reliability*).

COBIT Framework terdiri atas 4 domain utama:

1. *Planning & Organisation*

Domain ini menitikberatkan pada proses perencanaan dan penyelarasan strategi TI dengan strategi perusahaan.

2. *Acquisition & Implementation*

Domain ini menitikberatkan pada proses pemilihan, pengadaan dan penerapan teknologi informasi yang digunakan.

3. *Delivery & Support*

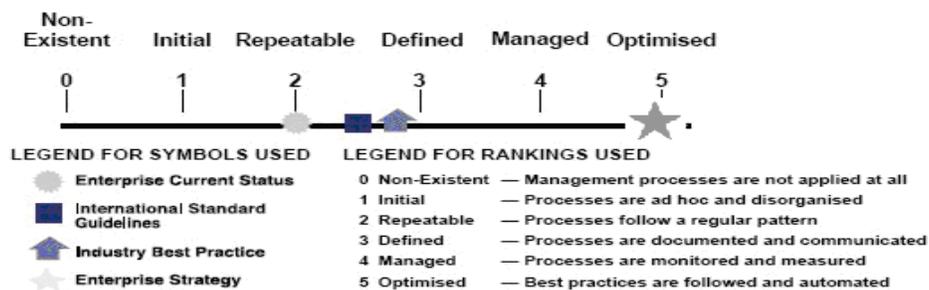
Domain ini menitikberatkan pada proses pelayanan TI dan dukungan teknisnya.

4. *Monitoring & Evaluate*

Domain ini menitikberatkan pada proses monitor dan evaluasi kinerja TI.

2.3. MODEL KEMATANGAN (MATURITY MODEL)

COBIT juga merekomendasikan alat ukur untuk menilai kematangan pengelolaan SI/TI di suatu lingkungan yang disebut dengan model kematangan. Gambar 3 menerangkan model kematangan dalam COBIT.



Gambar 3. COBIT Framework *Maturity Level*
(COBIT 4.1 Excerpt, Executive Summary Framework, 2008)

Pendekatan ini diambil berdasarkan *maturity model software engineering institute*. Penjelasan untuk model umum *Maturity* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Model Umum *Maturity*

Model Umum <i>Maturity</i>	
Tingkat 0	Tidak ada (<i>Non-existent</i>), organisasi belum mengenal isu permasalahan yang harus diarahkan atau diselesaikan. Setiap proses atau masalah yang ada tidak terdefinisi dengan jelas.
Tingkat 1	Inisialisasi (<i>Initial</i>), organisasi telah memiliki bukti telah mengenal permasalahan-permasalahan yang ada namun perlu diarahkan. Secara umum organisasi belum memiliki standar pengelolaan yang terorganisir dan terdokumentasi dengan baik sehingga perlu ada pendekatan yang dilakukan untuk tiap individu yang terkait dalam organisasi.

Model Umum Maturity	
Tingkat 2	Dapat diulang (<i>Repeatable</i>), tingkat ini sudah mengalami perkembangan, sudah ada prosedur untuk menjalankan proses yang didefinisikan, namun belum ada pelatihan formal dan prosedur komunikasi yang standar. Tanggung jawab dan kepercayaan diberikan pada tiap individu tanpa ada standar baku pengopersian sehingga kadang terjadi kesalahan.
Tingkat 3	Ditetapkan (<i>Defined</i>), sudah ada prosedur yang memiliki standar dan didokumentasikan dengan baik, sudah ada pelatihan formal untuk mengkomunikasikan prosedur dan kebijakan yang dibuat. Namun pada tahap implementasinya masih tergantung pada individu apakah mau melakukan prosedur yang ditetapkan atau tidak. Prosedur yang dibuat masih terbatas pada bentuk formalisasi dari praktek yang ada.
Tingkat 4	Diatur (<i>Managed</i>), prosedur dan kebijakan yang ada sudah dilakukan secara efektif, dapat dipantau dan diukur sehingga apabila terjadi kesalahan sudah memiliki sederetan prosedur untuk tindakan perbaikan yang akan dilakukan. Perbaikan dilakukan secara konsisten dan memberikan praktek dan hasil terbaik. Sudah digunakan peralatan dan teknologi namun belum otomatisasi dan masih terbatas.
Tingkat 5	Dioptimalkan (<i>optimised</i>), proses yang dilakukan telah dilakukan upaya perbaikan yang berkelanjutan sehingga menghasilkan proses dan hasil yang terbaik. Sudah ada penggunaan teknologi informasi yang terintegrasi untuk melakukan otomatisasi lingkungan organisasi, sudah tersedia alat dan pendukung lainnya yang dapat meningkatkan kualitas dan efektifitas kinerja, dan organisasi sudah stabil dan dapat beradaptasi dengan baik.

Sumber : COBIT 4.1 Framework, Control Objectives, Mangement Guidlines and Maturity Model, 2007

2.4. CSF, KPI DAN KGI

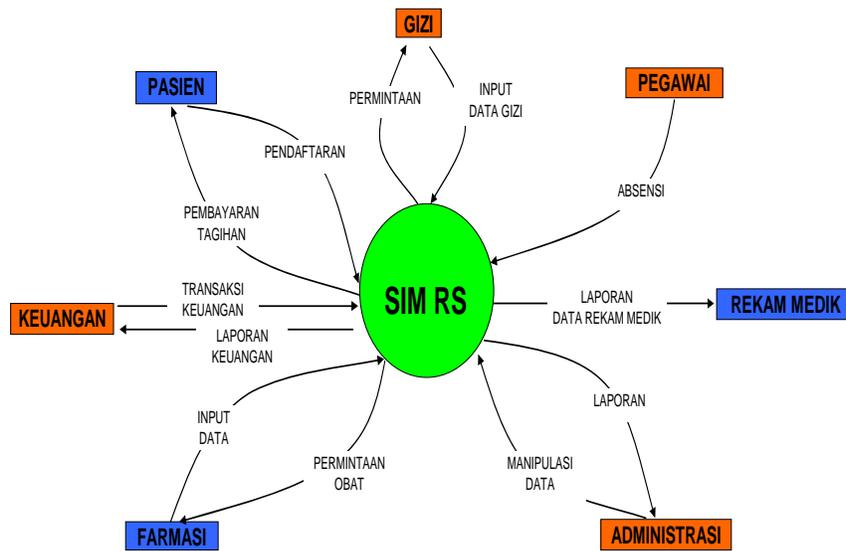
Selain itu, COBIT juga mempunyai ukuran-ukuran lainnya sebagai berikut :

1. *Critical Success Factors* (CSF) – mendefinisikan hal-hal atau kegiatan penting yang dapat digunakan manajemen untuk dapat mengontrol proses-proses TI di organisasinya dan faktor yang dibutuhkan untuk tercapainya kesuksesan yang optimal.
2. *Key Goal Indicators* (KGI) – mendefinisikan ukuran-ukuran yang akan memberikan gambaran kepada manajemen apakah proses-proses TI yang ada telah memenuhi kebutuhan proses bisnis yang ada. KGI biasanya berbentuk kriteria informasi:
 - a. Ketersediaan informasi yang diperlukan dalam mendukung kebutuhan bisnis.
 - b. Tidak adanya risiko integritas dan kerahasiaan data.
 - c. Efisiensi biaya dari proses dan operasi yang dilakukan.
 - d. Konfirmasi *reliabilitas*, *efektifitas*, dan *compliance*.
3. *Key Performance Indicators* (KPI) – mendefinisikan ukuran-ukuran untuk menentukan kinerja proses-proses TI dilakukan untuk mewujudkan tujuan yang telah ditentukan. KPI biasanya berupa indikator-indikator kapabilitas, pelaksanaan, dan kemampuan sumber daya TI.

3. SISTEM INFORMASI RUMAH SAKIT "ABC"

Sistem Informasi RS "ABC" mulai diadakan pada tahun 2006. Pada awal mulanya sistem informasi yang dikembangkan adalah sistem informasi yang berorientasi pada pelayanan pasien yang kemudian dikembangkan dan menjadi terintegrasi dalam unit Rekam Medik. Tujuan pengadaan dan pengembangan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit ini adalah mengefisienkan waktu pelayanan pasien dan meningkatkan mutu pelayanan kesehatan kepada masyarakat luas.

Gambar 4. menjelaskan pengembangan Sistem Informasi Rumah Sakit "ABC"



Gambar 4. Modul Sistem Informasi Rumah Sakit “ABC”

4. IMPLEMENTASI RANCANGAN AUDIT SI

4.1. TUJUAN IMPLEMENTASI RANCANGAN AUDIT SI

Tujuan implementasi rancangan audit SI intitusi adalah untuk memetakan posisi pengelolaan SI institusi melalui pemetaan posisi atas proses-proses SI. Pemetaan dilakukan dengan mendasarkan pada fakta hasil kuesioner dari responden yang kemudian dipetakan pada tingkatan model *maturity*. Hasil ini dapat dijadikan dasar bagi pihak manajemen untuk mengukur posisi proses SI yang ada saat ini dan mencari upaya yang diperlukan untuk meningkatkannya.

4.2. HASIL IMPLEMENTASI RANCANGAN AUDIT SI

Korespondensi antara set obyek (nilai rangking) dengan nilai absolut (tingkat *maturity*) dilakukan dengan cara melakukan perhitungan dalam bentuk indeks dengan rumus:

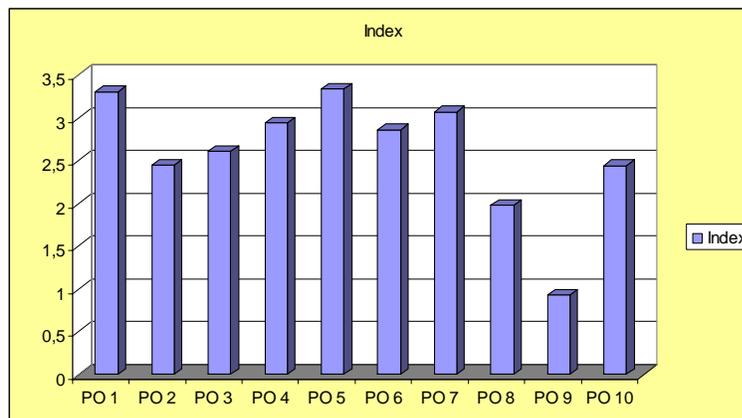
$$\text{Indek} = \frac{\Sigma (\text{jawaban})}{\Sigma (\text{pertanyaan kuesioner})}$$

Angka indek yang diperoleh kemudian dibulatkan ke angka integer yang terdekat, untuk menentukan tingkat *maturity*

Tabel 2 Hasil Ringkasan Kuesioner

No	Proses	Jumlah Pertanyaan	Jumlah Jawaban	Index
1.1	PO1- Menetapkan rencana strategis TI	8	26,5	3,31
1.2	PO2-Menetapkan arsitektur Sistem Informasi	8	19,64	2,45
1.3	PO3- Menetapkan arah teknologi	6	15,64	2,61
1.4	PO4- Menetapkan proses TI, organisasi dan hubungannya	22	64,73	2,94
1.5	Dst.....			
Index rata-rata				2,6

Berdasarkan hasil dari tabel 2.2 untuk tiap proses pada domain PO diperoleh grafik seperti pada gambar 4.1 berikut



Gambar 5. Grafik Hasil Pengukuran dalam model *maturity*

4.3. HASIL AUDIT SI RS “ABC”

1. Perencanaan strategis TI telah sesuai dengan strategi bisnis institusi secara keseluruhan dan untuk menjaga konsistensi perencanaan tersebut diperlukan keterlibatan seluruh unit dalam melakukan monitoring dan evaluasi.
2. Pentingnya arsitektur informasi dipahami dan terdapat otorisasi dan tanggung jawab penggunaan sistem walaupun terkadang tidak konsisten dengan tingkatan keamanan yang telah ditetapkan dan perubahan atau modifikasi yang dibuat harus lebih dikomunikasikan.
3. Arah teknologi telah ditetapkan oleh pihak manajemen, tetapi belum disertai identifikasi resiko dan biaya yang berkaitan dengan perubahan perencanaan infrastruktur.
4. Rencana untuk pengaturan sumber daya TI telah dikomunikasikan namun implementasinya perlu dilakukan evaluasi dan pemantauan. Secara fungsional organisasi belum begitu lengkap, dan saat ini pihak pengelola lebih memfokuskan pada solusi teknologi daripada teknologi yang digunakan untuk mengatasi masalah bisnis.
5. Pengaturan investasi IT sudah ditetapkan dengan baik namun belum didukung dengan mekanisme yang mengatur evaluasi tentang pembiayaan dan keuntungan yang diperoleh dari investasi TI.
6. Tujuan dan arahan manajemen tentang TI telah ditetapkan dan dikomunikasikan dengan baik, dipahami oleh semua tingkat organisasi, namun belum diimbangi dengan mekanisme monitoring dan evaluasi
7. Pengelolaan sumberdaya manusia bidang TI telah ditetapkan dan dikomunikasikan dengan baik, akan tetapi belum ada pendekatan strategis untuk merekrut dan mengelola personal TI dan rencana pelatihan formal bagi personal TI.
8. Pada implementasinya jaminan kualitas TI yang dikembangkan pihak pengelola belum memiliki standar pengelolaan secara menyeluruh hal ini diakibatkan kurangnya keterlibatan pengguna TI untuk ikut serta dalam proses pengembangan dan proses evaluasi TI yang telah dikembangkan.
9. Penilaian dan pengaturan resiko TI belum didefinisikan dengan jelas oleh pihak pengelola dan secara umum proses pengembangan TI belum mencakup proses identifikasi tentang faktor-faktor resiko yang terkait.

10. Institusi telah memiliki perencanaan/kerangka untuk pengaturan proyek, tetapi belum mendefinisikan dengan jelas proses keterlibatan departemen lain dalam menentukan kebutuhan TI, dan rencana evaluasi setelah implementasi.

4.4. REKOMENDASI AUDIT SI INSTITUSI

Dari hasil implementasi audit SI, maka dihasilkan sejumlah rekomendasi bagi setiap proses sebagai berikut :

Tabel 3 Rekomendasi Hasil Audit SI Institusi

No	Proses	Rekomendasi
1.1	Menetapkan Rencana Strategis TI	<ol style="list-style-type: none"> 1) Perencanaan strategis TI sebaiknya melibatkan semua unit terkait dan memperhatikan seluruh aspek kebutuhan institusi 2) Untuk menjaga konsistensi perencanaan strategis TI, sebaiknya dibuat sebuah mekanisme perencanaan sistem monitoring dan evaluasi 3) Pimpinan sebaiknya terlibat secara langsung dalam proses Perencanaan dan implementasi strategis TI
1.2	Menetapkan Arsitektur Informasi	<ol style="list-style-type: none"> 1) Untuk menjaga konsistensi otorisasi TI yang telah ditetapkan sesuai dengan tingkatan keamanan, maka diperlukan suatu mekanisme monitoring akses yang akan mengawasi penggunaan TI di setiap level pengguna 2) Perubahan atau modifikasi yang dibuat harus didokumentasikan dan dikomunikasikan dengan baik.
1.3	Menetapkan Arah Teknologi	<ol style="list-style-type: none"> 1) Perencanaan arah teknologi perlu mempertimbangkan tren atau kecenderungan teknologi 2) Dampak dari adanya penggunaan teknologi yang baru perlu diantisipasi 3) Perlu ada pengarahan terhadap staf atas rencana penggunaan teknologi yang baru 4) Perlu diantisipasi <i>maintenance</i> atas pemakaian teknologi

No	Proses	Rekomendasi
		yang baru 5) Agar dibuat dokumentasi arah teknologi institusi
dst	Dst...	Dst....

5. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Hasil analisa menunjukkan bahwa standar kebijakan pengembangan SI/TI telah sesuai dengan tujuan organisasi secara keseluruhan.
2. Berdasarkan perhitungan tingkat *maturity* pada semua proses perencanaan dan pengorganisasian, maka diperoleh rata-rata indeks **2,6** artinya bahwa perencanaan dan pengorganisasian sistem informasi institusi pada domain ini terdapat pada **tingkat ketiga** atau **Defined** (ditetapkan). Dimana setiap proses SI/IT dalam domain perencanaan dan pengorganisasian (PO) di institusi dibagi kedalam tiga tingkat *maturity* :
 - a. Penetapan rencana strategis, menetapkan arah teknologi, menetapkan proses SI/TI dalam organisasi, pengaturan investasi, mengkomunikasikan tujuan dan arahan manajemen dan pengelolaan sumber daya manusia bidang SI/TI, semuanya ada pada tingkat *maturity* ketiga atau **ditetapkan (Defined)**, artinya sudah ada prosedur yang memiliki standar dan didokumentasikan dengan baik, sudah ada pelatihan formal untuk mengkomunikasikan prosedur dan kebijakan yang dibuat, akan tetapi dalam implementasinya belum disertai dengan sistem monitoring dan evaluasi.
 - b. Penetapan arsitektur, pengaturan kualitas dan pengaturan proyek SI/TI semuanya ada pada tingkat *maturity* kedua **dapat diulang (Repeatable)**, artinya organisasi sudah mengalami perkembangan, sudah ada prosedur untuk menjalankan proses yang didefinisikan dan prosedur komunikasi yang standar. Tanggung jawab dan kepercayaan diberikan pada tiap individu tanpa ada standar baku pengopersian sehingga kadang terjadi kesalahan.
 - c. Penilaian dan mengatur resiko SI/TI ada pada tingkat *maturity* kesatu atau inisialisasi (*Initial*), artinya organisasi telah memiliki bukti telah mengenal

permasalahan-permasalahan yang ada namun perlu diarahkan. Secara umum organisasi belum memiliki standar pengelolaan yang terorganisir dan terdokumentasi dengan baik sehingga perlu ada pendekatan yang dilakukan untuk tiap individu yang terkait dalam organisasi.

3. Dengan pedoman manajemen COBIT, Rumah Sakit “ABC” dapat memetakan posisi proses perencanaan dan pengorganisasian TI.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gondodiyoto, S., **Audit Sistem Informasi + Pendekatan COBIT**, Penerbit Mitra Wacana Media, 2007.
- [2] IT Governance Institute, **COBIT Framework 4.1 Edition, 2007**, http://www.isaca.org/Executive_summary_membership.pdf diakses 15 November 2008, jam 10:30.
- [3] Weber, Ron., **Information System Control and Audit**, Prentice-Hall, Inc., 2009