

30834/H/08



RSSI
005.3
Wah
P-1
2007

TUGAS AKHIR - CF 1380

**PEMBUATAN PANDUAN AUDIT IT PROCESS
ACQUIRE AND MAINTAIN APPLICATION
SOFTWARE DI PT. PETROKIMIA GRESIK
BERBASIS COBIT**

EKA DYAR WAHYUNI
NRP 5203 100 024

Dosen Pembimbing
Ir. Achmad Holil Noor Ali, M.Kom

JURUSAN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2007

PERPUSTAKAAN ITS	
Tgl. Terima	7 - 8 - 2007
Terima Dulu	H
No. Agenda Prp.	779178



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FINAL PROJECT - CF 1380

**DESIGNING AUDIT GUIDELINE IT PROCESS
ACQUIRE AND MAINTAIN APPLICATION
SOFTWARE IN PT. PETROKIMIA GRESIK BASED
ON COBIT**

EKA DYAR WAHYUNI
NRP 5203 100 024

Supervisor

Ir. Achmad Holil Noor Ali, M. Kom

INFORMATION SYSTEM DEPARTMENT
Faculty of Information Technology
Institute Technology of Sepuluh Nopember
Surabaya 2007

**PEMBUATAN PANDUAN AUDIT *IT PROCESS*
ACQUIRE AND MAINTAIN APPLICATION
SOFTWARE DI PT. PETROKIMIA GRESIK
BERBASIS COBIT**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada
Jurusan Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :
EKA DYAR WAHYUNI
NRP. 5203 100 024

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :

Ir. Achmad Holil Noor Ali, M.Kom.....(Pembimbing I)



SURABAYA, JULI, 2007

**PEMBUATAN PANDUAN AUDIT IT PROCESS
ACQUIRE AND MAINTAIN APPLICATION
SOFTWARE DI PT. PETROKIMIA GRESIK
BERBASIS COBIT**

Nama Mahasiswa : Eka Dyar wahyuni
NRP : 5203 100 024
Program Studi : Sistem Informasi FTIf - ITS
Dosen Pembimbing : Ir. Achmad Holil Noor Ali, M.Kom

Abstrak

Audit TI merupakan salah satu hal yang penting bagi perusahaan dalam rangka mengetahui dan mengurangi resiko penggunaan sumber daya teknologi informasi termasuk pada ACQUIRE AND MAINTAIN APPLICATION SOFTWARE. Namun, internal auditor PT Petrokimia Gresik (Petro) belum melakukan audit tersebut, walaupun sudah memiliki biro TI. Oleh karenanya pengendalian terhadap resiko dalam penggunaan sumber daya TI tidak dapat dilakukan sebab belum diketahui apa kekurangan dan rekomendasi perbaikan dari TI yang ada. Berdasar alasan itu perlu dibuat panduan audit TI agar auditor internal Petro dapat melaksanakan audit TI.

Langkah-langkah pembuatan panduan ini adalah (1) survei dan analisa proses bisnis dan proses TI di Petro, (2) memetakan dan menilai proses TI Petro ke standard IEEE, ISACA dan framework COBIT yang menghasilkan (a) diagram RACI, (b) checklist, (c) indikator, (d) dokumen pemenuhan Control Objectives dan (d) kesesuaian dengan control objectives (3) memformulasi penilaian pencapaian IT Goal dan (4) membuat checklist dan template meng-audit dan mengukur capaian IT Goal Petro

Hasilnya berupa panduan untuk mengaudit SI/TI Petro yang berisi prosedur-prosedur yang harus dilakukan beserta dokumen

yang dibutuhkan, template dokumen, form template, audit checklist dan rumusan penilaian yang digunakan dalam pelaksanaan audit SI/TI.

kata kunci : audit TI, guideline, prosedur audit, COBIT.

**DESIGNING AUDIT GUIDELINE IT PROCESS
ACQUIRE AND MAINTAIN APPLICATION
SOFTWARE IN PT. PETROKIMIA GRESIK BASED
ON COBIT**

Name : Eka Dyar Wahyuni
NRP : 5203 100 024
Departement : Information System FTIf - ITS
Supervisor : Ir. Achmad Holil Noor Ali, M.Kom

Abstract

IT auditing is one of the important thing to company to define and mitigating risk of resource utilization relate to acquire and maintain application software. However, intern auditor of PT Petrokimia Gresik (Petro) haven't done it before, even though they already have IT department. Considering that fact, risk mitigation related to utilization of IT resource cannot be done due to the lack of existing IT and the recommendation to improve it undefined. Based on that reason, it's necessary to design IT audit guideline so that the intern auditor of Petro can perform IT auditing

The steps to design audit guideline are (1) survey and analyse the business and IT process of Petro (2) IT process mapping and assesment from IT Process Petro to IEEE and ISACA standard and COBIT framework, the outcomes from this step are (a) RACI chart, (b) checklist, (c) indicator, (d) document that indicates the control objectives compliance, and (e) the compliance with control objective. (3) Formulate the assessment of IT Goal achievement and (4) creating the checklist and template of auditing and measuring the achievement of Petro IT Goal.

The result is IS/IT audit guideline for Petro that consist of procedures that have to be done and documents that have to be

*look for, document template, form template, audit checklist and
formulation of assessment that apply in auditing IS/IT*

Keyword :

IT Auditing, guideline, audit procedure, COBIT

PERSEMBAHAN

Teruntuk

Bapak

Ibu

Ulan

Mega

Atas segala dukungan yang telah diberikan
Hingga akhir

KATA PENGANTAR

Tak ada kata yang terucap selain Syukur Alhamdulillah atas segala petunjuk, pertolongan, kasih sayang, dan ridho Allah SWT, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul "PEMBUATAN PANDUAN AUDIT *IT PROCESS ACQUIRE AND MAINTAIN APPLICATION SOFTWARE* DI PT. PETROKIMIA GRESIK BERBASIS COBIT", yang merupakan salah satu syarat kelulusan pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada:

1. Bpk. Ir. Ahmad Holil Noor Ali, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis.
2. Bpk. Ir Khakim Ghozali selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi ITS.
3. Bpk. Rully Soelaiman, S.Kom, M.Kom selaku Sekretaris Program Studi Sistem Informasi ITS.
4. Bpk Aris Tjahyanto selaku dosen wali penulis, atas segala bimbingannya selama empat tahun terakhir
5. Semua Bapak dan Ibu Dosen pengajar di Program Studi Sistem Informasi ITS yang telah memberikan ilmu yang berharga kepada penulis.
6. Seluruh staf karyawan Program Studi Sistem Informasi dan karyawan Fakultas Teknologi Informasi atas dukungannya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
7. Bpk. Totok, Bpk. Bambang, Bpk. Mardiyanto dan Ibu Marleli dari PT Petrokimia Gresik yang sudah menyediakan waktu untuk membimbing penulis

8. Seluruh staf karyawan dari Biro Diklat, Biro SPI dan Biro TI PT Petrokimia Gresik yang sudah membantu pelaksanaan tugas akhir ini
9. Teman-teman senasib seperjuangan saat pengerjaan tugas akhir, Hanim, Yohanes, Vidya, Uliy, Nafi', Evi, Kiki, Nita, Novi, Yulia, Wenny, Dolfi, Jemi. Terimakasih atas bantuan, dukungan moril, kerjasama dan dorongan semangat yang diberikan.
10. Teman-teman admin SI : Mas Bambang Hariste, Pri, Giant, Zaza', Nauval, dan Kholes, terima kasih atas bantuan dan fasilitas yang diberikan.
11. Semua teman-temanku SI 2003, yang tidak dapat disebutkan satu per satu, penulis tidak akan melupakan persaudaraan yang telah terjalin selama ini.
12. Semua teman-teman di Sistem Informasi, SI'01, SI'02, SI'04, SI'05, dan SI'06, terima kasih telah menjadi bagian dari SI.
13. Mas Galih dan mas Dewa, terima kasih atas segala pengalaman yang telah dibagikan kepada penulis
14. Teman-teman di GW 11, Ratih, Ruli, Mbak Nikmah, Lesti, terimakasih atas semua bantuan dan dukungannya
15. Berbagai pihak yang belum sempat penulis sebutkan jasanya dalam mendukung penyusunan tugas akhir ini.

Penulis sangat menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan komentar, kritik, dan saran dari berbagai pihak.

Akhirnya, penulis berharap semoga keberadaan tugas akhir ini bermanfaat banyak bagi ilmu pengetahuan dan berbagai pihak.

Surabaya, Juli 2007
Penulis

DAFTAR ISI

Abstrak	v
Abstract	vii
PERSEMBAHAN.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR ISTILAH.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Manfaat	2
1.4. Permasalahan	3
1.5. Batasan Masalah	3
1.6. Sistematika Pembahasan	4
BAB II DASAR TEORI	7
2.1 Definisi Audit.....	7
2.2 Etika Auditor.....	8
2.3 Standard	9
2.3.1 ISACA	9
2.3.2 IEEE.....	20
2.4 COBIT.....	21
1. Berorientasi bisnis	22
2. Berorientasi proses	27
3. Control based.....	29
4. Measurement-driven.....	30
2.5 Metode Pengumpulan Bukti.....	33
2.6 Metode Mendapatkan Informasi	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	39
BAB IV ANALISA EXISTING PROSES BISNIS DAN PROSES TI SAAT INI	43
4.1 Proses TI dari Petro.....	44
4.1.1 Proses perubahan aplikasi.....	50
4.1.2 Struktur organisasi Petrokimia.....	52
4.1.3 Susunan organisasi Biro TI.....	54
4.1.4 Job list dalam perubahan aplikasi (software).....	56
4.2 Proses bisnis dalam biro SPI.....	61

BAB V PEMETAAN PROSEDUR.....	65
5.1 Proses Perubahan Aplikasi.....	65
5.2 IEEE std 1028-1997.....	65
5.3 COBIT.....	67
BAB VI PENUTUP.....	69
6.1 Simpulan.....	69
6.2 Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....	73
LAMPIRAN A : HASIL WAWANCARA.....	A-75
BIODATA PENULIS.....	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Prinsip Dasar COBIT	22
Gambar 2. 2 Penetapan IT Goal dan Enterprise Architecture for IT	25
Gambar 2. 3 Penetapan Business Goal for IT	25
Gambar 2. 4 Penetapan Enterprise Architecture for IT.....	26
Gambar 2. 5 Framework Cobit secara Keseluruhan	28
Gambar 2. 6 Hubungan antara Proses, Tujuan dan Metric untuk DS 5	32
Gambar 2. 7 Hubungan antar Komponen COBIT	33
Gambar 4. 1 Workflow Proses TI secara Keseluruhan di Biro TI	47
Gambar 4. 2 Workflow Perubahan Aplikasi	52
Gambar 4. 3 Struktur Organisasi PT Petrokimia Gresik.....	53
Gambar 4. 4 Struktur Organisasi Biro TI.....	55
Gambar 4. 5 Workflow Audit dalam SPI.....	63

DAFTAR ISTILAH

Audit charter	Dokumen yang mendefinisikan tujuan, wewenang dan tanggungjawab dari kegiatan audit internal yang telah disetujui oleh manajemen
Benchmarking	Proses yang dipakai dalam manajemen, terutama manajemen strategis, dimana perusahaan mengevaluasi bermacam-macam aspek dari proses bisnis mereka yang berkaitan dengan best practices, dalam lingkup industri mereka
best practices	Cara yang paling efisien (jumlah usaha yang dikeluarkan lebih sedikit) dan efektif (hasil terbaik) dalam menyelesaikan tugas, berdasarkan prosedur yang telah dibuktikan oleh banyak orang
Control objective	Pernyataan tentang hasil yang diinginkan atau tujuan yang ingin dicapai dengan mengimplementasikan prosedur kontrol pada proses-proses tertentu
Control practice	Mekanisme kontrol utama yang mendukung pencapaian control objectives melalui penggunaan sumber daya dengan bertanggung jawab,

	pengelolaan yang tepat terhadap resiko dan kesesuaian TI dengan bisnis
Data dictionary	Sekumpulan metadata yang berisi tentang definisi dan gambaran dari elemen data
DCO	Detailed control objectives. Merupakan komponen dari suatu control objective.
Framework	struktur konseptual dasar yang digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan
General control	(general IT control). Kontrol yang diterapkan ke dalam keseluruhan fungsional dalam sistem TI sebuah organisasi dan ke kumpulan solusi otomatis (aplikasi)
Guideline	Deskripsi tentang suatu cara untuk menyelesaikan sesuatu yang mana cara yang dipakai tidak sekaku sebuah prosedur
Key management practices	Management practice yang paling utama yang harus dilakukan oleh pemilik proses untuk mencapai tujuan proses
Performance	Implementasi sebenarnya dari pencapaian suatu proses
Procedure	Deskripsi tentang suatu cara tertentu untuk melaksanakan sesuatu: rangkaian langkah yang harus diikuti dalam urutan yang sudah ditentukan

RACI chart

Ilustrasi siapa yang responsible, yang accountable, yang consulted, yang informed mengenai suatu aktifitas dalam organisasi



BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi Informasi saat ini berkembang dengan pesat, sehingga mau tidak mau, instansi-instansi (perusahaan-perusahaan), baik swasta maupun pemerintahan banyak yang mengandalkan Sistem Informasi/Teknologi Informasi (SI/TI) untuk mendukung kegiatan operasional mereka. SI/TI dapat dimanfaatkan dalam semua sektor, baik itu industri, perdagangan, perbankan, kesehatan bahkan pendidikan. Sebagai contoh, dalam perbankan, untuk layanan atm, semua transaksi yang terjadi di semua jaringan atm yang dimiliki oleh suatu bank harus terekam dan terupdate, ada kesalahan sedikit saja akibatnya bisa fatal. Oleh karena itu aliran informasi dalam jaringan (*network*) yang dimiliki bank tersebut harus terjamin dapat terlaksana dengan baik. Agar dapat menjaminkannya, bank tersebut harus mengetahui status SI/TInya agar bank tersebut dapat memutuskan apa yang harus dilakukan terhadap status tersebut. Karena itu perlu dilakukan pengukuran terhadap tingkat penggunaan sumber daya terkait dengan SI/TI mereka. Dalam hal ini yang dimaksud sumber daya SI/TI adalah aplikasi, informasi (data), infrastruktur dan manusia (sdm) [COBIT 4, 2003]

Pemakaian atau konsumsi seluruh sumber daya ini harus dilakukan seoptimal mungkin dengan tujuan terjadinya penghematan biaya yang harus dialokasikan perusahaan terhadap proses penerapan aplikasi SI/TI terkait, sehingga keberadaannya dapat memberikan sedikit banyak kontribusi bagi penciptaan keunggulan kompetitif usaha. Cara yang paling ampuh untuk melihat sejauh mana sebuah perusahaan telah memiliki kinerja pemanfaatan sumber daya yang optimal adalah dengan melakukan proses "IT Audit" [Eko Indrajit, R. 2004].

Sementara ini di PT. Petrokimia Gresik (selanjutnya ditulis Petro) belum pernah dilakukan penilaian (audit) terhadap SI/TI mereka, yang dilakukan baru audit terhadap keuangannya saja (seperti umumnya perusahaan-perusahaan lain). Padahal mereka sudah memiliki biro yang menangani SI/TI yaitu biro teknologi informasi, dan bagian yang berfungsi sebagai auditor internal (untuk audit keuangan tadi), selain auditor eksternal. Karena tidak ada auditor internal untuk memeriksa SI/TI mereka, otomatis Petro belum pernah melakukan audit terhadap SI/TI nya, sehingga Petro tidak mengetahui bagaimana pengembangan SI/TI nya, apakah sistem yang telah dibuat sesuai dengan kebutuhan ataupun memenuhi *acceptance criteria*, apakah pemakai telah siap menggunakan sistem tersebut, apakah *outcome* sesuai dengan harapan manajemen dan seterusnya.

Oleh karena audit SI/TI nya belum pernah dilakukan, TA ini merumuskan *guideline* (panduan) untuk mengaudit SI/TI mereka yang berisi langkah-langkah apa saja yang harus dilakukan, dokumen apa saja yang dibutuhkan dan dihasilkan, rumusan penilaian, dan seterusnya.

1.2. Tujuan

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah menghasilkan dokumen-dokumen (*template* laporan, *template form*, *audit checklist*, dsb) yang digunakan untuk memandu pelaksanaan audit SI/TI di Petro yang terkait pada *IT Process Acquire and Maintain Application Software* sesuai dengan COBIT.

1.3. Manfaat

Manfaat yang diberikan oleh tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- Mempermudah perencanaan, proses dan pelaporan audit bagi auditor internal

- Secara tidak langsung, jika diterapkan dalam Petro dapat memberikan penilaian secara fair dan proporsional terhadap SI/TI mereka terutama terhadap pengembangan dan pemeliharaan software/aplikasi.

1.4. Permasalahan

Permasalahan yang diangkat dalam tugas akhir ini adalah:

1. Apa saja dan bagaimana prosedur-prosedur untuk melakukan audit SI/TI yang terkait dengan *IT Process Acquire and Maintain Application Software* yang sesuai dengan COBIT (rancangan audit *guideline*).
2. Bagaimana kebijakan dan *IT Process* yang berkaitan dengan *Acquire and Maintain Application Software* yang selama ini berlaku di Petro
3. Bagaimana memetakan kebijakan dan *IT Process Acquire and Maintain Application Software* yang ada di Petro dengan rancangan panduan audit yang sesuai dengan COBIT.
4. Bagaimana memformulasikan penilaian pemenuhan *control objectives*, pencapaian *IT Goal* serta *maturity* Petro berkait dengan *IT Process Acquire and Maintain Application Software*
5. Bagaimana pembuatan dokumen-dokumen (*template* laporan, *template form*, *audit checklist*, dsb) yang dapat memudahkan proses audit

1.5. Batasan Masalah

Dari permasalahan yang telah disebutkan di atas, maka batasan-batasan dalam tugas akhir ini adalah:

Pedoman audit menggunakan standard COBIT versi 4 tahun 2003.

1.6. Sistematika Pembahasan

Pembahasan dalam tugas akhir ini terbagi menjadi beberapa bab sebagai berikut :

- Bab I Pendahuluan
Bab ini berisi uraian mengenai latar belakang, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, permasalahan, batasan masalah, dan sistematika pembahasan.
- Bab II Dasar Teori
Bab ini menjelaskan mengenai konsep-konsep yang berkaitan dengan pembuatan tugas akhir. Pemahaman terhadap konsep-konsep tersebut akan sangat membantu dalam pengumpulan data dan informasi, analisis data serta pembuatan desain sistem yang nantinya akan dibahas dalam tugas akhir ini.
- Bab III Metodologi Penelitian
Bab ini akan menerangkan mengenai metodologi yang dilakukan penulis ketika mengerjakan tugas akhir. Mulai dari awal hingga akhir yang terdiri atas studi literatur dan identifikasi permasalahan, survei dan analisa, pemetaan rancangan yang sudah dibuat ke Petro, pembuatan formulasi penilaian pemenuhan *Control Objective* serta pencapaian *IT Goal*, pembuatan dokumen dan yang terakhir penyusunan buku tugas akhir.
- Bab IV Analisa Proses Bisnis dan Proses TI saat ini
Bab ini akan menerangkan mengenai proses bisnis dan proses TI dari PT Petrokimia Gresik yang berhubungan dengan kegiatan audit SI/TI serta struktur organisasi dan joblist dalam biro TI sendiri. Proses bisnis yang relevan dengan kegiatan tersebut adalah proses bisnis dalam Biro SPI. Proses TI dari Biro TI yang menjadi bahan kajian lebih lanjut adalah proses perubahan aplikasi.

Bab V Pemetaan Prosedur

Bab ini akan menerangkan langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan pemetaan prosedur audit dari prosedur yang dilakukan oleh Biro TI dalam proses perubahan aplikasi dengan prosedur yang ada pada standar IEEE, ISACA dengan menggunakan framework COBIT.

Bab VI Penutup

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari pembuatan tugas akhir ini beserta saran-saran untuk perbaikan ataupun pengembangan selanjutnya.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini akan membahas mengenai teori-teori yang mendukung pembuatan tugas akhir ini, yaitu tentang audit.

2.1 Definisi Audit

Audit merupakan proses memeriksa aktivitas dan rekaman dan membandingkannya dengan kriteria audit yang sudah ditentukan sebelumnya (mis. UU, keppres, standard dll). Tujuan dari audit adalah mengumpulkan bukti yang sesuai dengan kenyataan yang ditemukan di lapangan dan menentukan status dari sistem yang sedang diaudit.

Audit TI merupakan 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, 2000]. Berdasar satu artikel dari eBizzAsia, audit menilai :

- Apakah sistem telah dibuat sesuai dengan kebutuhan ataupun memenuhi *acceptance criteria*.
 - Apakah pemakai telah siap menggunakan sistem tersebut.
 - Apakah *outcome* sesuai dengan harapan manajemen.
- [Achdiat, I. dan S, I., 2004]

Alasan kenapa audit TI penting :

- TI menjadi prioritas teratas bagi manajemen eksekutif
- Terjadinya peningkatan akses ke dan pemakaian komputer
- Tumbuhnya kesadaran tentang keamanan data, sehubungan dengan perkembangan teknologi
- Peningkatan kekompleksitasan sistem

- Peningkatan kejahatan komputer

Tanpa dilakukan audit :

- menemukan permasalahan dapat menjadi sangat sulit, bahkan bisa menjadi mustahil
- kita tidak dapat memperbaikinya, jika permasalahannya saja tidak diketahui
- sistem akan tetap dalam keadaan rentan terhadap serangan

2.2 Etika Auditor

Menurut ISACA, anggotanya harus memiliki kode etik seperti dibawah :

1. mendukung implementasi dari sistem informasi dan mendorongnya agar terlaksana sesuai dengan standard, prosedur dan kontrol yang tepat
2. melakukan tugasnya dengan adil (obyektif), mempertimbangkan *due diligence* dan *profesional care* sehubungan dengan standard profesional dan *best practices*
3. memberikan pelayanan terhadap *stakeholder* dengan cara yang jujur dan sah, selain itu juga memelihara standard dalam pengelolaan dan reputasi, dan tidak terlibat dalam kegiatan yang dapat mempermalukan profesi dan jabatan yang diemban
4. memelihara kerahasiaan dari informasi yang didapat, kecuali ada wewenang untuk menyebarkanluaskannya (membuat pengumuman). Informasi yang bersifat rahasia seperti itu tidak dapat dipergunakan untuk kepentingan pribadi atau diberikan ke pihak yang kurang tepat
5. memelihara kompetensi dalam bidang masing-masing dan menyetujui untuk hanya menangani aktifitas-aktifitas yang sekiranya dapat diselesaikan dengan kompetensi profesional yang dimilikinya
6. mengumumkan kepada pihak yang berkepentingan hasil dari pekerjaan yang dilakukan dan juga fakta penting yang perlu mereka ketahui

7. memberikan edukasi profesional untuk stakeholder untuk menambah pemahaman mereka dalam keamanan dan kontrol SI

2.3 Standard

Tugas akhir ini mempergunakan dua standard, yaitu standard dari ISACA dan standard dari IEEE, penjelasan dari masing-masing standard tersebut adalah :

2.3.1 ISACA

Information Systems Audit and Control Association (ISACA) adalah asosiasi internasional yang berperan penting dalam *IT governance, control, security, dan assurance*. Asosiasi ini didirikan pada tahun 1969, ISACA menyelenggarakan konferensi internasional, menerbitkan *Information Systems Control Journal*, dan mengembangkan standar *information system auditing and control*. Produk-produk dari ISACA yang digunakan untuk mendukung kegiatan pembuatan tugas akhir ini ada 3 yaitu :

a) Standard

Standard : menjelaskan tentang kebutuhan yang bersifat wajib untuk mengaudit SI dan melaporkannya

Tujuan dari standard audit SI ISACA adalah untuk : memberitahukan kepada auditor SI tentang level minimum dari kinerja yang diperlukan untuk memenuhi tanggungjawab profesional seperti yang tertera dalam kode etik auditor

ISACA mengeluarkan 14 standard, dalam audit ini, standard yang dipergunakan ada 9 yaitu :

1. *S1 Audit charter*

1. tujuan, tanggung jawab, wewenang dan pertanggungjawaban dari fungsi audit SI atau penugasan audit SI harus didokumentasikan dengan benar dalam *audit charter* atau *engagement letter*
2. *audit charter* atau *engagement letter* harus diterima dan disetujui oleh level organisasi yang tepat. [ISACA. 2004]

2. *S2 Independence*

1. independensi profesional – dalam semua hal yang berkaitan dengan audit, auditor SI harus independen terhadap auditee baik dalam tingkah laku dan kesan yang ditimbulkannya
2. independensi organisasional – fungsi audit SI harus independent terhadap area atau aktifitas yang sedang direview agar audit dapat berlangsung dengan obyektif. [ISACA. 2004]

3. *S3 Professional ethics and standard*

1. auditor SI harus mematuhi *ISACA Code of Professional Ethics*
2. auditor SI harus melatih *due professional care*, termasuk ketaatan terhadap standard audit yang diterapkan. [ISACA. 2004]

4. *S4 Professional competence*

1. auditor SI harus berkompentensi secara profesional, memiliki kemampuan dan pengetahuan untuk melakukan audit
2. auditor SI harus menjaga kompetensi profesionalnya melalui pelatihan dan training profesional yang berkelanjutan. [ISACA. 2004]

5. *S5 Planning*

1. auditor SI harus merencanakan ruang lingkup audit SI agar dapat memenuhi tujuan audit dan memenuhi hukum yang berlaku dan standard audit profesional
2. auditor SI harus mengembangkan dan mendokumentasikan pendekatan audit yang berdasarkan resiko
3. auditor SI harus mengembangkan dan mendokumentasikan perencanaan audit yang menjelaskan jenis dan tujuan, waktu pelaksanaan dan sumberdaya yang dibutuhkan
4. auditor SI harus mengembangkan audit program dan prosedur. [ISACA. 2004]

6. *S6 Performance of audit work*

1. pengawasan – staf audit SI harus diawasi untuk menjamin bahwa tujuan audit tercapai dan standard audit profesional sudah terpenuhi
2. barang bukti – selama pelaksanaan audit, auditor SI harus mendapatkan bukti yang

- memadai, dapat dipercaya dan berkaitan untuk mencapai tujuan audit. Penemuan audit dan kesimpulan didukung oleh analisa dan interpretasi yang tepat terhadap bukti tersebut
3. dokumentasi – proses audit harus didokumentasikan, menggambarkan pelaksanaan audit dan bukti audit yang mendukung penemuan dan kesimpulan auditor. [ISACA. 2004]

7. *S7 Reporting*

1. auditor SI harus memberikan laporan, dalam bentuk yang tepat. Laporan tersebut harus menjelaskan tentang organisasi, penerima dan halangan yang dihadapi
2. laporan audit harus menjelaskan ruang lingkup, tujuan, lama berlakunya hasil audit dan jenisnya, pelaksanaan dan isi pekerjaan audit
3. laporan audit harus menjelaskan temuan, kesimpulan dan rekomendasi, syarat dan batasan terhadap ruang lingkup yang dialami oleh auditor
4. auditor SI harus memiliki bukti yang tepat dan memadai untuk mendukung hasil yang dilaporkan
5. ketika dikeluarkan, laporan dari auditor tadi harus ditandatangani dan didistribusikan sesuai dengan *audit charter* ataupun *engagement letter*. [ISACA. 2004]

8. S9 *Irregularities and illegal acts*

1. dalam merencanakan dan menjalankan audit untuk mengurangi resiko audit ke level yang lebih rendah, auditor SI harus mempertimbangkan resiko terjadinya ketidakberesan dan tindakan illegal
2. auditor SI harus selalu bersikap tidak percaya selama menjalankan audit (dalam konteks profesional), mengenali adanya kemungkinan bahwa kesalahan pengeluaran pernyataan yang berkaitan dengan ketidakberesan dan tindakan ilegal dapat terjadi.
3. Auditor SI harus memahami organisasi dan lingkungannya termasuk kontrol internal
4. Auditor SI harus mendapatkan bukti audit yang memadai dan tepat untuk menentukan apakah manajemen atau bagian lain dari organisasi mengetahui tentang ketidakberesan atau tindakan ilegal yang sudah terjadi atau yang baru berupa dugaan
5. Ketika menjalankan prosedur audit untuk memahami organisasi dan lingkungannya, auditor SI harus mempertimbangkan adanya hubungan yang tidak biasa atau yang tidak diharapkan yang dapat mengindikasikan resiko terjadinya kesalahan pengeluaran pernyataan berkaitan dengan ketidakberesan dan tindakan ilegal
6. auditor SI harus mendesain dan melakukan prosedur untuk menguji kecocokan kontrol internal dan resiko dari kontrol manajemen yang *overriding*
7. ketika auditor SI mengenali adanya kesalahan pernyataan, auditor SI harus menilai apakah

kesalahan tersebut menunjukkan ketidakberesan atau tindakan ilegal. Jika terdapat indikasi seperti itu, auditor SI harus mempertimbangkan pengaruhnya terhadap aspek lain dari audit

8. auditor SI harus mendapatkan gambaran dari manajemen secara tertulis setidaknya setiap tahun atau lebih sering tergantung *audit engagement*, yang harus :
 - menyatakan pertanggungjawabannya mengenai desain dan implementasi dari kontrol internal untuk mencegah dan mendeteksi ketidakberesan dan tindakan ilegal
 - memperlihatkan kepada auditor SI hasil dari penilaian resiko bahwa kesalahan pernyataan dapat timbul sebagai akibat dari ketidakberesan dan tindakan ilegal
 - memperlihatkan kepada auditor SI pengetahuannya tentang ketidakberesan dan tindakan ilegal yang mempengaruhi organisasi sehubungan dengan manajemen dan karyawan yang memiliki peranan penting dalam kontrol internal
9. auditor SI harus mengetahui semua dugaan ketidakberesan atau tindakan ilegal yang mempengaruhi organisasi, seperti yang telah disampaikan karyawan, karyawan terdahulu, pembuat peraturan dan lain-lain
10. jika auditor SI telah menemukan subjek (bahan) yang menunjukkan ketidakberesan atau tindakan ilegal, atau mendapatkan informasi tentang keberadaan ketidakberesan atau tindakan ilegal, auditor SI harus

- menyampaikan permasalahan tersebut ke pihak yang berwenang pada saat yang tepat
11. jika auditor SI sudah menemukan ketidakberesan atau tindakan ilegal yang melibatkan manajemen atau karyawan yang memiliki peranan penting dalam kontrol internal, auditor SI harus menyampaikan permasalahan tersebut ke pihak yang berwenang pada saat yang tepat
 12. auditor SI harus menganjurkan kepada level manajemen yang tepat dan pihak yang berwenang tentang kelemahan material dalam desain dan implementasi dari kontrol internal untuk mencegah dan menemukan ketidakberesan dan tindakan ilegal yang mungkin diperhatikan auditor selama audit
 13. jika auditor SI menghadapi situasi yang luar biasa, seperti kesalahan pernyataan atau tindakan ilegal yang mempengaruhi kemampuan auditor untuk melanjutkan audit, auditor SI harus memperhatikan tanggung jawab secara hukum dan profesional yang diterapkan terhadap situasi tersebut, termasuk apakah ada kebutuhan untuk pelaporan terhadap orang yang berwenang yang disebutkan dalam surat perjanjian atau dalam beberapa kasus, mereka yang memiliki kewenangan secara hukum
 14. auditor SI harus mendokumentasikan semua pemberitahuan, perencanaan, hasil, evaluasi dan kesimpulan yang berkaitan dengan ketidakberesan dan tindakan ilegal yang telah dilaporkan ke manajemen, pihak yang berwenang, pembuat peraturan dan lain-lain.
[ISACA. 2005]

9. S14 *Audit evidence*

1. auditor SI harus mendapatkan bukti audit yang tepat dan memadai untuk memberikan kesimpulan yang *reasonable* yang menjadi dasar dari hasil audit
2. auditor SI harus mengevaluasi kecukupan bukti audit yang didapatkan selama audit. [ISACA. 2006]

b) *Guideline*

Guideline : memberikan petunjuk dalam penerapan standard audit SI. Auditor SI harus mempertimbangkan *guideline* ini untuk menentukan bagaimana mengimplementasikan standard diatas, menggunakan penilaian profesional, dan persiapan untuk memberikan pembenaran terhadap penyimpangan.

ISACA menyediakan 36 *guideline*, tetapi dalam audit AI 2 kali ini hanya mempergunakan 6 *guideline* yaitu:

1. G2 *Audit evidence requirement*

Menjelaskan tentang bukti yang tertera dalam standard S6. Baik jenis maupun kecukupan bukti tersebut. Jenis-jenis bukti audit yang perlu dipertimbangkan antara lain :

1. proses (aktifitas, properti, atau fungsi sistem informasi) yang diobservasi dan keberadaan bukti fisik
2. bukti audit yang didokumentasikan yang direkam dalam kertas atau media lainnya

(rekaman log, dokumentasi pengembangan dll)

3. gambaran tentang obyek yang diaudit (pernyataan tertulis, *workflow*, kebijakan dll)
4. hasil analisa informasi melalui perbandingan, simulasi, penghitungan dan pertimbangan

kecukupan bukti dapat dicapai dengan mempergunakan bukti audit terbaik yang dapat diperoleh, jika hal tersebut tidak memungkinkan, dapat mempergunakan bukti penunjang, yang dapat memperkuat bukti pertama tadi. [ISACA. 1998]

2. G5 Audit charter

Guideline ini berfungsi untuk membantu auditor untuk menyiapkan *audit charter* yang menjelaskan tanggungjawab, kewenangan dan pertanggungjawaban auditor dan *engagement letter* yang menjelaskan tentang penugasan individual atau untuk setting ruang lingkup dan tujuan dari hubungan auditor eksternal dan organisasi. *Engagement letter* juga menjelaskan tentang tanggungjawab, kewenangan dan pertanggungjawaban auditor. [ISACA. 1999]

3. G8 Audit documentation

Guideline ini berfungsi untuk menggambarkan isi dokumentasi yang harus dipersiapkan dan dipakai oleh auditor SI untuk mendukung audit. [ISACA. 1999]

4. *G34 Responsibility guideline*

Guideline ini menjelaskan tentang penerapan standard audit S1 dan S3 yang menggambarkan bagaimana cara mengimplementasikan kedua standard tersebut, melakukan penilaian secara profesional dan persiapan untuk memberikan pembenaran terhadap penyimpangan. *Guideline* ini menjelaskan bagaimana memenuhi tanggung-jawab terhadap profesi, auditee (organisasi), *stakeholder*, peraturan dan undang-undang, dan terhadap masyarakat, wewenang dan batasan auditor, dan juga tentang pertanggung-jawaban profesionalnya. [ISACA. 2005]

c) **Prosedur**

Prosedur : memberikan contoh prosedur yang dapat diikuti auditor SI dalam menjalankan audit. Memberikan informasi tentang bagaimana memenuhi standard ketika mengaudit SI, tetapi tidak mengatur kebutuhan. Tujuan dari prosedur ini adalah untuk memberikan informasi lebih jauh tentang bagaimana memenuhi standard audit. ISACA menyediakan 11 prosedur, dari 11 prosedur, prosedur yang ada pada proses bisnis Petro adalah :

1. *P10 Business application change control*

Langkah-langkah yang dilakukan saat ada perubahan kontrol pada aplikasi bisnis yang sudah ada sebenarnya melewati tahap yang sama dengan pengimplementasian kontrol aplikasi itu sendiri dari awal (pengembangan aplikasi, dengan melalui fase-fase dalam SDLC), karena itu audit yang dilakukan

hampir sama prosesnya dengan audit pada SDLC. Prosedur ini menggambarkan apa saja yang dilakukan pada masing-masing fase SDLC mulai dari pendefinisian kebutuhan bisnis, inisiasi proyek, desain dan pengembangan, testing, implementasi dan post implementasi. IT process yang relevan dengan Business Application Change Control ini antara lain :

Primary :

1. PO1—*Define a strategic IT plan.*
2. PO5—*Manage the IT investment.*
3. PO9—*Assess risks.*
4. PO10—*Manage projects.*
5. PO11—*Manage quality.*
6. AI1—*Identify automated solutions.*
7. AI2—*Acquire and maintain application software.*
8. AI5—*Install and accredit systems.*
9. AI6—*Manage changes.*
10. DS1—*Define and manage service levels.*
11. DS3—*Manage performance and capacity.*
12. DS4—*Ensure continuous service.*
13. DS5—*Ensure systems security.*
14. DS9—*Manage the configuration.*
15. DS10—*Manage problems and incidents.*
16. M1—*Monitor the processes.*
17. M2—*Assess internal control adequacy.*

Secondary :

1. PO3—*Determine technological direction.*
2. PO6—*Communicate management aims and direction.*
3. DS7—*Educate and train users.*

[ISACA, 2006]

2.3.2 IEEE

IEEE adalah organisasi profesional dan nonprofit dengan skala internasional untuk kemajuan teknologi yang berkaitan dengan kelistrikan. Standard IEEE mempengaruhi area industri yang luas, mulai dari listrik, *biomedical*, *healthcare*, TI, telekomunikasi, transportasi, teknologi nano, jaminan informasi dan lain-lain. Dari sekian banyak standard yang dihasilkan, standard yang digunakan adalah IEEE std 1028-1997 tentang *Software Review* pada klausul 8 tentang audit, yang menjelaskan tentang :

1. Fungsional dan peran yang harus ada dalam audit
2. Input bagi audit
3. Kriteria masukan
4. Prosedur yang dilakukan
5. Kriteria penyelesaian
6. Output

Contoh produk software yang menjadi subyek dalam audit [IEEE std 1028-1997] :

- Rencana *backup dan recovery*
- Rencana *contingency*
- Kontrak
- Komplain dari customer atau perwakilan user
- Rencana *disaster*
- Rencana kinerja hardware
- Rencana instalasi
- Prosedur instalasi
- Rencana pemeliharaan
- Laporan review manajemen
- User manual dan operasi
- Metode *procurement* dan perjanjian
- Laporan dan data
- RFP

- Rencana pengelolaan resiko
- Rencana pengelolaan konfigurasi software
- Deskripsi desain software
- *Source code*
- *Unit development folder*
- Rencana pengelolaan proyek software
- Rencana SQA
- Spesifikasi kebutuhan software
- Rencana *Software safety*
- Dokumentasi tes software
- Dokumentasi manual bagi user
- Rencana *software verification and validation*
- Standard, peraturan, *guideline* dan prosedur
- Prosedur pengembangan sistem
- Laporan *technical review*
- Dokumen vendor
- Laporan *walkthrough*
- *Media deliverable* (seperti tape dan disket)

2.4 COBIT

Cobit merupakan framework untuk manajemen TI (berisi sekumpulan proses yang mengatur *IT resources*) yang dibuat oleh ISACA (*Information System Audit and Control Association*) dan ITGI (*IT Governance Institute*) pada tahun 1992. Framework ini didasari oleh adanya keharusan TI memberikan informasi yang dibutuhkan perusahaan untuk mencapai tujuannya. Karakteristik utama dari COBIT adalah fokus pada bisnis, berorientasi pada proses, *control based* dan *measurement driven*. COBIT fokus pada dua area kunci :

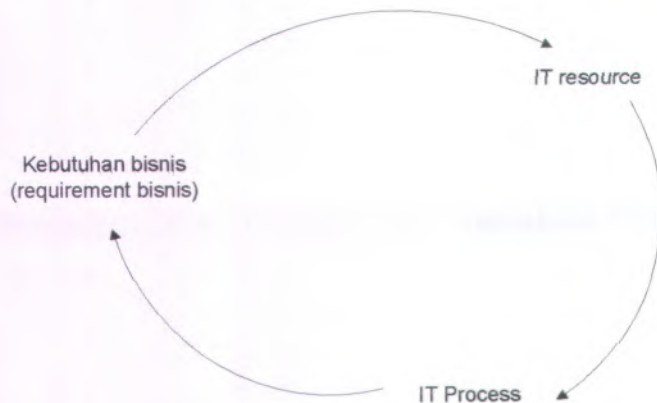
1. menyediakan informasi yang dibutuhkan untuk mendukung tujuan dan kebutuhan bisnis
2. memperlakukan informasi sebagai hasil dari kombinasi antara aplikasi TI dan *resource* yang dikelola oleh *IT Process*



Prinsip dasar dari framework COBIT adalah pengelolaan *IT resources* oleh *IT Process* untuk mencapai *IT Goal* sebagai respon terhadap kebutuhan bisnis

1. Berorientasi bisnis

Untuk memberikan informasi yang dibutuhkan perusahaan, perusahaan harus mengelola dan mengontrol sumber daya TI menggunakan proses yang sudah terstruktur untuk memberikan informasi yang dibutuhkan (ilustrasi digambarkan di Gambar 2. 1 Prinsip Dasar COBIT)



Gambar 2. 1 Prinsip Dasar COBIT

Untuk memenuhi tujuan bisnis, informasi harus mematuhi kriteria kontrol tertentu, dengan kata lain kebutuhan bisnis untuk informasi. Secara umum, kriteria informasi harus memenuhi kualitas, *fiduciary*, dan keamanan.

Kebutuhan Kualitas :

1. Kualitas



2. Biaya
3. *Delivery*

Kebutuhan *Fiduciary* :

1. Keefektifan dan Keefisienan Operasi
2. Keandalan informasi
3. Kepatuhan terhadap peraturan

Kebutuhan Keamanan :

1. *Confidentiality*
2. *Integrity*
3. *Availability*

Kebutuhan diatas oleh COBIT diterjemahkan menjadi kriteria-kriteria:

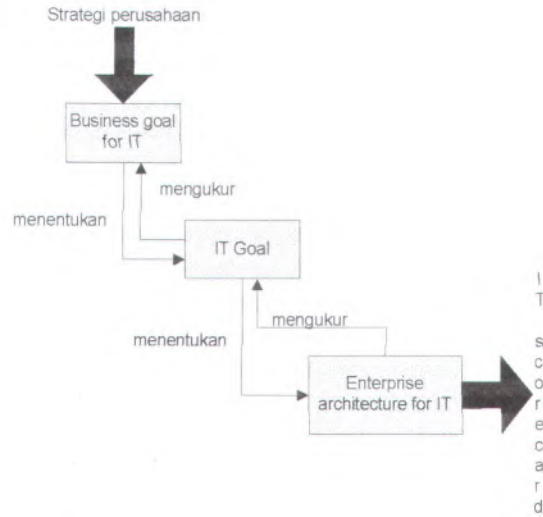
1. Keefektifan berkaitan dengan kerelevanan informasi dengan proses bisnis, ketepatan waktu, kebenarannya, kekonsistennannya dan apakah informasi tersebut dapat dipergunakan
2. Keefisienan mengenai syarat informasi melalui pengoptimalan pemakaian sumber dayanya (dengan cara yang paling produktif dan ekonomis)
3. Kerahasiaan berkaitan dengan perlindungan terhadap informasi yang bersifat rahasia dari kegiatan pengungkapan yang tidak menyertakan wewenang apapun
4. Keintegritasan berkaitan dengan ketepatan dan kelengkapan informasi dan juga kevalidannya berkaitan dengan nilai dan harapan bisnis
5. Ketersediaan berkaitan dengan informasi tersedia ketika dibutuhkan pada saat ini dan di masa mendatang dan juga pengamanan terhadap sumber daya yang penting dan kemampuan yang berkaitan dengan sumber daya tersebut
6. Pemenuhan berkaitan dengan memenuhi hukum, peraturan dan kontrak dimana proses bisnis merupakan subyeknya

7. Reliabilitas dari informasi berkaitan dengan syarat ketepatan informasi agar manajemen dapat mengoperasikan *entity*-nya

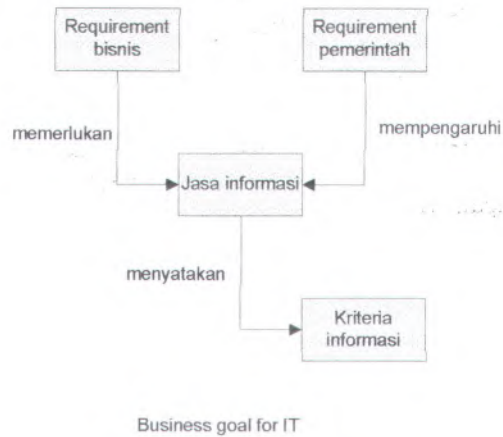
Tujuan bisnis dan tujuan TI

Perusahaan menggunakan TI untuk memungkinkan terlaksananya suatu inisiatif bisnis, hal tersebut dapat direpresentasikan sebagai kebutuhan bisnis untuk TI. Agar TI dapat mendukung strategi perusahaan, harus ada kepemilikan bisnis yang jelas dan arahan dari kebutuhan bisnis (*customer*) dan pemahaman yang jelas apa yang harus diberikan dan apa yang harus dilakukan oleh TI (*provider*)

Strategi perusahaan harus diterjemahkan oleh bisnis menjadi tujuan penggunaan inisiatif yang disediakan oleh TI (*business goal for IT*). Tujuan tersebut harus memberikan definisi yang jelas tentang tujuan TI sendiri (*IT Goal*), selanjutnya menentukan *IT resource* dan kemampuan yang dibutuhkan agar dapat beroperasi dengan sukses, seperti dilustrasikan pada Gambar 2. 2 Penetapan IT Goal dan Enterprise Architecture for IT, Gambar 2. 3 Penetapan Business Goal for IT, Gambar 2. 4 Penetapan Enterprise Architecture for IT



Gambar 2. 2 Penetapan IT Goal dan Enterprise Architecture for IT



Gambar 2. 3 Penetapan Business Goal for IT



Enterprise architecture for IT

Gambar 2. 4 Penetapan Enterprise Architecture for IT

Sumber daya TI

Menurut COBIT, sumber daya TI adalah :

1. *Applications* adalah sistem dan manual prosedur yang memproses informasi
2. *Information* adalah data yang dimasukkan, diproses, dikeluarkan oleh sistem informasi, yang dalam berbagai macam bentuk dipergunakan oleh bisnis
3. *Infrastructure* termasuk teknologi dan fasilitas, seperti hardware, Sistem Operasi dan jaringan yang memungkinkan pemrosesan aplikasi.
4. *People* adalah personel yang dibutuhkan untuk merencanakan, mengatur, mendapatkan, mengimplementasikan, menyerahkan, memberikan support, memonitor dan mengevaluasi sistem dan servis informasi.

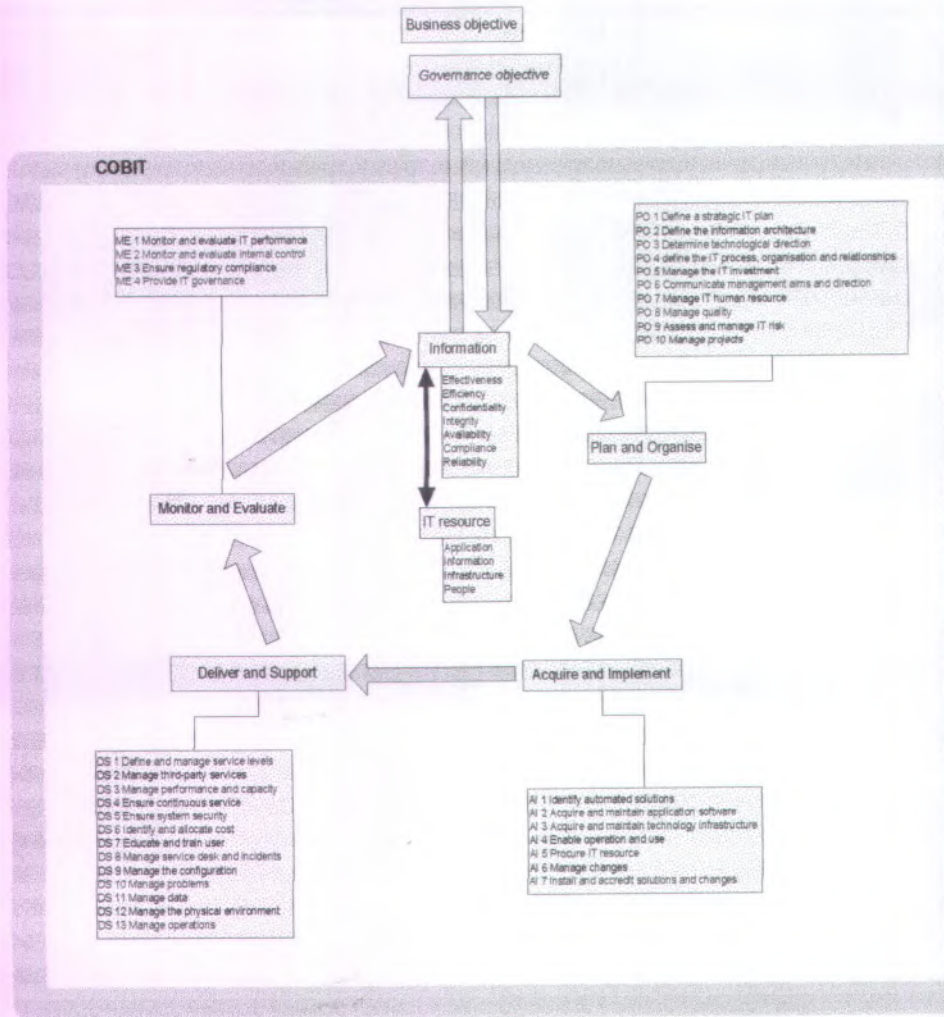
2. Berorientasi proses

COBIT menggambarkan siklus hidup TI dengan bantuan 4 domain :

1. *Plan and Organise*
2. *Acquire and Implement*
3. *Deliver and Support*
4. *Monitor and Evaluate*

Terdapat 34 *IT processes* untuk semua domain untuk mengelola *IT resources* agar menghasilkan dan menyimpan informasi yang dibutuhkan organisasi untuk mencapai tujuannya. Penyampaian informasi dikontrol melalui 34 proses tersebut.

Activities merupakan kegiatan yang diperlukan untuk mencapai hasil yang terukur. Gambaran lebih jelas ada pada Gambar 2. 5 Framework Cobit secara Keseluruhan.



Gambar 2. 5 Framework Cobit secara Keseluruhan

Acquire and implement

Merupakan salah satu domain yang ada pada COBIT, yang bertujuan :

1. identifikasi, pengembangan atau pengadaan, implementasi dan pengintegrasian solusi IT
2. perubahan dan pemeliharaan sistem yang sudah ada

Ruang lingkup dalam domain ini meliputi :

1. apakah proyek baru mungkin memberikan solusi yang dibutuhkan bisnis
2. apakah proyek baru akan tepat waktu dan sesuai dengan anggaran
3. apakah sistem yang baru akan bekerja sesuai dengan yang diharapkan ketika diimplementasikan
4. apakah perubahan yang dibuat tidak merepotkan operasi bisnis yang biasa dipakai

3. Control based

Setiap proses membutuhkan kontrol. Kontrol adalah kebijakan, prosedur, praktis, dan struktur organisasi yang didesain untuk memberikan *reasonable assurance* bahwa tujuan bisnis akan tercapai dan hal-hal yang tidak diinginkan akan dikenali dan diatasi.

IT control objective adalah pernyataan tentang hasil yang diinginkan atau tujuan yang ingin dicapai dengan mengimplementasikan kontrol dalam kegiatan IT tertentu

Control objectives dari COBIT adalah persyaratan minimum untuk kontrol yang efektif bagi masing-masing *IT process*

Pengelolaan operasional menggunakan poses untuk menyelenggarakan dan mengelola aktifitas TI yang sedang berlangsung. COBIT memberikan model proses yang umum yang merepresentasikan semua proses yang umumnya ditemukan dalam fungsi TI. Untuk mencapai pengelolaan yang efektif, kontrol harus diimplementasikan oleh manajer operasional dalam sebuah *control framework* untuk semua *IT Process*. Masing-

masing *IT Process COBIT* memiliki *high level control objective* dan beberapa *detailed control objective*.

Sebagai tambahan untuk memahami apa kontrol yang dibutuhkan, pemilik proses harus memahami apa input yang diperlukan dari pihak lain dan apa yang dibutuhkan pihak lain dari proses mereka. Pemahaman tentang peran dan tanggungjawab untuk masing-masing proses merupakan kunci bagi keefektifan pengelolaan. COBIT memberikan *RACI chart* yang menggambarkan siapa yang bertanggungjawab (*Responsible*), yang melaksanakan (*Accountable*), yang dimintai keterangan (*Consulted*) dan yang diberitahu (*Informed*) untuk masing-masing proses.

4. Measurement-driven

Kebutuhan dasar untuk perusahaan adalah memahami status dari sistem TI nya dan untuk memutuskan level pengelolaan dan kontrol yang harus disediakan. Perusahaan harus mengukur dimana posisinya, dimana diperlukan perbaikan dan memonitoring perbaikan tersebut. Untuk memutuskan level yang tepat, manajemen harus mengetahui seberapa jauh harus melangkah dan apakah biaya sudah sesuai dengan manfaat yang diberikan, untuk menjawabnya, COBIT menyediakan :

1. *Maturity model*

Untuk *benchmarking* dan identifikasi perbaikan kapabilitas yang diperlukan. *Maturity model* adalah cara untuk mengukur seberapa baik proses pengelolaan yang dikembangkan, yaitu seberapa besar kemampuan proses tersebut. Skala *maturity model* akan membantu memberi penjelasan kepada manajer, dimana kekurangan dalam pengelolaan proses TI yang terjadi dan sekelompok target tempat seharusnya perusahaan berada. *Maturity level* yang tepat akan dipengaruhi oleh tujuan bisnis perusahaan, lingkungan operasi, dan kebiasaan industri. Secara khusus, level dari pengelolaan *maturity* akan tergantung pada ketergantungan perusahaan terhadap TI,

kecanggihannya dan yang lebih penting nilai dari informasinya itu sendiri

2. Pengukuran kinerja

Menunjukkan bagaimana proses memenuhi tujuan bisnis dan TI dan dipergunakan untuk mengukur kinerja proses internal berdasarkan prinsip BSC

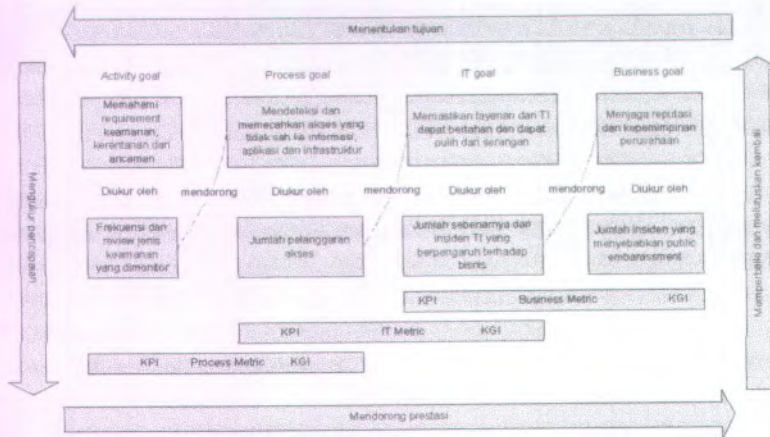
Oleh COBIT, tujuan dan ukuran dijelaskan dalam 3 level :

1. *IT goals dan metrics* yang menjelaskan apa yang diharapkan bisnis dari TI (apa yang akan dipergunakan bisnis untuk mengukur TI)
2. *Process goals dan metrics* yang menjelaskan apa yang harus diberikan *IT Process* untuk mendukung tujuan TI (bagaimana pengukuran terhadap pemilik *IT process*)
3. *Process performance metrics* untuk mengukur seberapa baik suatu proses berlangsung yang mengindikasikan kemungkinan pencapaian tujuan)

COBIT menggunakan dua tipe metrik yaitu indikator tujuan dan indikator kinerja. Indikator tujuan dari level yang lebih rendah menjadi indikator kinerja bagi level atasnya, gambaran lebih lengkap diilustrasikan seperti pada Gambar 2.6 Hubungan antara Proses, Tujuan dan Metric untuk DS 5.

Key goal indicators (KGI) mengukur apakah suatu *IT Process* sudah mencapai kebutuhan bisnisnya.

Key performance indicators (KPI) menentukan seberapa baik *IT Process* berlangsung untuk mencapai suatu tujuan. Merupakan indikator utama yang mengungkapkan apakah suatu tujuan akan dapat tercapai atau tidak, dan indikator yang baik untuk kemampuan, kebiasaan dan keahlian,

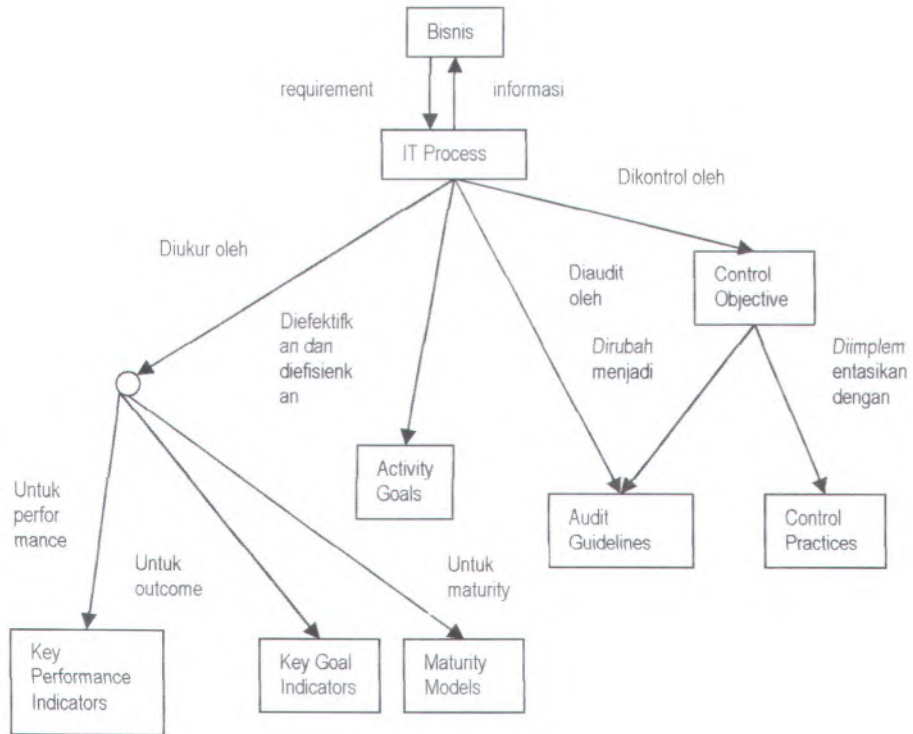


Gambar 2. 6 Hubungan antara Proses, Tujuan dan Metric untuk DS 5

cara lain menampilkan isi dari kinerja proses adalah

- masukan proses adalah apa yang dibutuhkan pemilik proses dari bagian lain
- deskripsi proses *control objective* menggambarkan apa yang perlu dilakukan pemilik proses
- keluaran proses adalah apa yang perlu dihasilkan oleh pemilik proses
- tujuan dan ukuran menunjukkan bagaimana proses harus diukur
- RACI *chart* menggambarkan apa yang harus didelegasikan dan kepada siapa
- *Maturity model* menunjukkan apa yang harus dilakukan untuk perbaikan

Gambaran lebih jelas ada pada Gambar 2. 7 Hubungan antar Komponen COBIT



Gambar 2. 7 Hubungan antar Komponen COBIT

2.5 Metode Pengumpulan Bukti

Metode-metode yang digambarkan oleh tes desain dari COBIT untuk AI 2 ada 4, yaitu :

a. Interview

Interview adalah percakapan antara dua orang atau lebih (interviewer dan interviewee). Dalam hal ini interviewer mengajukan pertanyaan untuk mendapatkan informasi tentang suatu persoalan dari interviewee

b. Review

Review adalah pengevaluasian suatu publikasi. Review kode adalah salah satu jenis inspeksi dimana tim memeriksa contoh dari kode dan memperbaiki kekurangan yang ada didalamnya. Dalam review kode, kekurangan adalah blok kode yang tidak mengimplementasikan kebutuhan, yang tidak berfungsi sesuai dengan yang diharapkan programmer atau yang benar tetapi dapat dikembangkan lagi (agar lebih mudah dibaca, atau performanya dapat ditingkatkan)

c. Inspeksi

Inspeksi dalam *software engineering* berhubungan dengan *peer review* dari produk oleh individual yang terlatih yang mencari kelemahan melalui proses yang sudah jelas. Tujuan dari inspeksi adalah agar semua inspektor memberi persetujuan terhadap produk yang dikerjakan dan menyetujui penggunaannya dalam proyek. Umumnya produk yang diinspeksi adalah spesifikasi kebutuhan software dan test plan. Dalam inspeksi, suatu produk dipilih untuk review dan suatu tim dikumpulkan untuk mengadakan suatu rapat inspeksi yang akan mereview suatu produk.

Peer Review dianggap sebagai *best practices* dari industri untuk deteksi awal kekurangan software dan mempelajari software. *Peer review* dibentuk oleh *walkthrough* dan inspeksi software, unsur dari *peer review* mencakup proses review yang terstruktur, *checklist* tentang standard keunggulan produk, partisipan dan peranannya dalam *peer review*, dan form dan laporan yang dihasilkan. (wikipedia)

Produk software yang biasanya diinspeksi [IEEE std 1028-1997]

- *Software requirements specification*
- *Software design description*
- *Source code*
- *Software test documentation*
- *Software user documentation*
- *Maintenance manual*
- *System build procedures*
- *Installation procedures*
- *Release notes*

d. *Walkthrough*

Walkthrough membutuhkan review detail dari susunan pekerjaan. Dalam *walkthrough* kode, susunan tersebut merepresentasikan potongan dari kode program yang dilewati oleh reviewer untuk memeriksa karakteristik tertentu (seperti kesesuaian *coding style*). *Walkthrough* menggambarkan proses inspeksi terhadap algoritma dan *source code* dengan mengikuti jalur yang diambil yang ditentukan oleh kondisi masukan dan pilihan yang diambil selama jalannya program. Tujuan dari *walkthrough* adalah untuk memberikan jaminan kesesuaian algoritma atau kode dengan tujuan; dan terkadang untuk menilai kompetensi atau output dari individual atau tim. Penggunaan *walkthrough* bisa dalam berbagai hal, dalam audit, *walkthrough* merupakan kegiatan mereview proses atau aktifitas dalam ruang lingkup tertentu. Dengan tujuan untuk mengkonfirmasi apakah proses yang terdokumentasi dipakai dan merefleksikan *workflow* tertentu dengan tepat. *Walkthrough* juga dapat digunakan untuk mencoba keakuratan dari kontrol aktifitas saat ini atau yang sebelumnya sudah pernah digunakan.

2.6 Metode Mendapatkan Informasi

Untuk mendapatkan informasi yang dapat digunakan menangkap nilai indikator-indikator pengukuran (*IT goal*, PKGI dan KPI) digunakan 2 metode yaitu observasi langsung dan penyebaran kuesioner. Dari observasi kita bisa mendapatkan nilai untuk suatu indikator secara langsung, tetapi dari penyebaran kuesioner masih perlu dilakukan analisa lebih lanjut. Analisa terhadap hasil kuesioner ada bermacam-macam, salah satu diantaranya adalah analisa CSI (*Customer Satisfaction Index*). Analisa ini bertujuan menangkap nilai kepuasan customer. *Customer Satisfaction* adalah tanggapan customer apakah supplier sudah mencukupi atau melampaui harapan mereka. *Customer expectations* (harapan dari customer) adalah atribut yang ditetapkan customer tentang produk atau jasa yang harus dipenuhi atau dilampaui untuk mencapai *customer satisfaction*.

Customer Expectations ada 2 tipe, yaitu :

1. *Expressed Customer Expectations* adalah kebutuhan yang tertulis dalam kontrak dan disetujui oleh kedua pihak
2. *Implied Customer Expectations* tidak tertulis ataupun diutarakan meskipun demikian sesuatu yang diharapkan agar dipenuhi supplier. Contoh, customer akan mengharapkan perwakilan tim memiliki pengetahuan yang memadai dan kompeten untuk menyelesaikan permasalahan.

Atribut utama dari *customer satisfaction* :

1. Kualitas Produk
2. *Packaging* Produk
3. Menjaga *delivery commitments*
4. Harga

5. *Responsiveness* dan kemampuan untuk menyelesaikan komplain
6. Komunikasi, *accessibility* dan sikap supplier secara keseluruhan

Customer expectations dapat dikenali dengan metode-metode :

1. *Periodic Reviews*
2. Penelitian Pasar
3. Wawancara melalui Telepon
4. Kunjungan Personal
5. *Warranty records*
6. Diskusi tidak resmi
7. *Satisfaction Surveys*
8. *Customer Satisfaction Surveys*

Survei dilakukan sebagai alat untuk mendapatkan informasi. Langkah yang dilakukan :

- menetapkan tujuan dari survei
- mendesain pendekatan survey
- mengembangkan kuesioner dan *form*
- melaksanakan survei (email, telepon, pos dll)
- menganalisa temuan

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi pembahasan mengenai metodologi penelitian yang dilakukan selama tugas akhir, yang terdiri atas :

1. Studi Literatur dan Identifikasi Permasalahan
Studi literatur yang berkait dengan COBIT, audit SI/TI, indikator-indikator serta metode penilaiannya (CSF, KPI, KGI, *maturity models*). Tahap ini dilakukan untuk memahami metode dan indikator penilaian kinerja perusahaan dan prosedur untuk mengaudit. Studi literatur diperoleh dari referensi dari berbagai sumber.
2. Survei dan Analisa
Tahap ini dilakukan untuk memahami keadaan dan kondisi perusahaan, survei dan analisa kebutuhan ini menggunakan metode observasi langsung, survei, diskusi, dan wawancara dengan pihak-pihak yang terkait dengan pembuatan tugas akhir ini, yaitu Biro TI, khususnya dengan bagian Pengembangan Aplikasi dan SPI.
3. Pemetaan Rancangan yang Sudah Dibuat ke Petro
Memetakan *guideline* dan prosedur dari COBIT ke dalam *IT Process* yang berjalan di Petro (disesuaikan dengan kondisi di Petro). Dalam tahap ini juga dilakukan :
 1. Pemetaan diagram RACI
memetakan struktur organisasi Petro ke dalam diagram pertanggungjawaban *Responsible, Accountable, Consulted* dan atau *Informed* (RACI)
 2. Pembuatan *checklist*
Membuat *checklist* dari test desain COBIT. hasil dari tahapan ini adalah penentuan item apa saja yang perlu dicari, sumber item yang dicari tersebut (siapa orang yang harus diwawancarai sehubungan dengan pencarian informasi atas suatu item dan juga dokumen yang dibutuhkan untuk mendukung pemenuhan item tersebut), metode yang digunakan untuk mencari item tersebut,

daftar pertanyaan yang diajukan, dan yang terakhir checklist yang digunakan dalam audit.

3. Pencarian indikator
Tahap ini berisi penentuan CSF (faktor-faktor yang berpengaruh bagi kinerja Petro yang berhubungan dengan SI/TI dan menjadi dasar penentuan KPI), penentuan tujuan dan indikator bagi KPI yang mengukur kinerja Petro, sebagai penentu seberapa baik sebuah proses SI/TI dalam suatu perusahaan berjalan dan penentuan tujuan dan indikator KGI yang merupakan level paling dasar yang mengukur pencapaian tujuan perusahaan
4. Pencarian dokumen pemenuhan *Control Objectives*
Dokumen-dokumen apa saja yang perlu dicari untuk menilai pemenuhan *control objectives* dari COBIT
5. Penilaian Pemenuhan *Control Objectives*
Pengevaluasian terhadap kontrol internal dalam Biro TI Petro dengan memperhatikan *control objectives* dan temuan yang diperoleh dari checklist audit diatas, apakah *control objectives*-nya sudah terpenuhi dan apa saja yang sudah terpenuhi
4. Pembuatan Formulasi Penilaian Pemenuhan *Control Objectives* (audit) serta self measurement
Merumuskan bagaimana menilai (apa saja yang dinilai dan bagaimana penilaiannya) pemenuhan *Control Objectives*. Dalam hal ini, audit hanya menilai bagaimana pemenuhan *Control Objectives*, apakah suatu proses sudah menaati standard, selain itu juga menjelaskan bagaimana melakukan penilaian terhadap poin-poin self measurement (ITKGI, PKGI, KPI dan Maturity Level), seperti pembuatan checklist self measurement, pembuatan kriteria penilaian self measurement dan merumuskan penghitungan nilai ITKGI, PKGI, KPI dan Maturity Level
5. Pembuatan Dokumen
Membuat dokumen-dokumen yang akan dipakai selama proses audit berlangsung, yang terdiri atas :

1. Pembuatan *Checklist* dan *Template* audit
Dokumen-dokumen yang dihasilkan antara lain berupa *template* laporan, *template form* dan audit *checklist* yang dapat memudahkan kerja auditor internal dalam mengaudit SI/TI di Petro
2. Pembuatan *Checklist* dan *Template* untuk Pencapaian *IT Goal* Perusahaan
Dokumen-dokumen yang dihasilkan antara lain berupa *template* laporan, *template form*, dan audit *checklist* yang dapat memudahkan kerja auditor internal dalam menilai pencapaian *IT Goal* di Petro.
Dari tahap ini, Petro dapat menilai sejauh mana pencapaian *IT Goal*nya dengan melihat pencapaian indikator yang didapat
6. Penyusunan Buku Tugas Akhir
Dilakukan penyusunan dokumentasi pelaksanaan tugas akhir yang menjelaskan dasar teori, metode dan hasil-hasil yang didapatkan dari proses-proses diatas

BAB IV ANALISA EXISTING PROSES BISNIS DAN PROSES TI SAAT INI

Bab ini menggambarkan tentang keadaan TI dan bisnis sebenarnya di Petro. Petro merupakan pabrik penghasil pupuk dan produk kimia lainnya. Dalam membantu kegiatan operasionalnya, Petro sudah memiliki biro khusus yang menyelenggarakan kegiatan yang berkaitan dengan pengolahan dan pengelolaan data serta penyajian informasi mengenai kegiatan perusahaan, yaitu Biro TI yang menjamin kehandalan software dan hardware dalam perusahaan. Karena tugas akhir ini hanya berkaitan dengan software, maka pembahasan mengenai hardware ada diluar ruang lingkup pengerjaan tugas akhir.

Petro hingga saat ini sudah memiliki bermacam-macam aplikasi untuk mendukung kegiatan operasionalnya, seperti KBL, Personalia & Payroll, Akuntansi, ICS & Purchasing, Asuransi & DP, Sistem Operasi yang digunakan, software pengelola jaringan yang dipakai, Oracle 9i, bahkan ERP. Secara umum, aplikasi-aplikasi tersebut dikelompokkan menjadi 3, yaitu aplikasi yang dikembangkan oleh Biro TI sendiri, aplikasi yang dibeli ataupun dioutsorce dari dan ke vendor, dan aplikasi yang bersifat *enterprise wide* seperti ERP yang pengadaannya melalui pelelangan.

Petro juga memiliki bagian yang bertanggung jawab atas fungsi pengawasan intern perusahaan yang meliputi pemeriksaan di bidang administrasi dan keuangan perusahaan khususnya di lingkup Direktorat SDM & Umum, Direktorat Keuangan, Direktorat Pemasaran dan Program Kemitraan Bina Lingkungan (PKBL) serta pemeriksaan khusus lainnya untuk memastikan terlaksananya sistem pengendalian internal atas proses kegiatan perusahaan yang mempunyai pengaruh signifikan terhadap

pencapaian sasaran perusahaan, yaitu biro Satuan Pengawas Internal.

4.1 Proses TI dari Petro

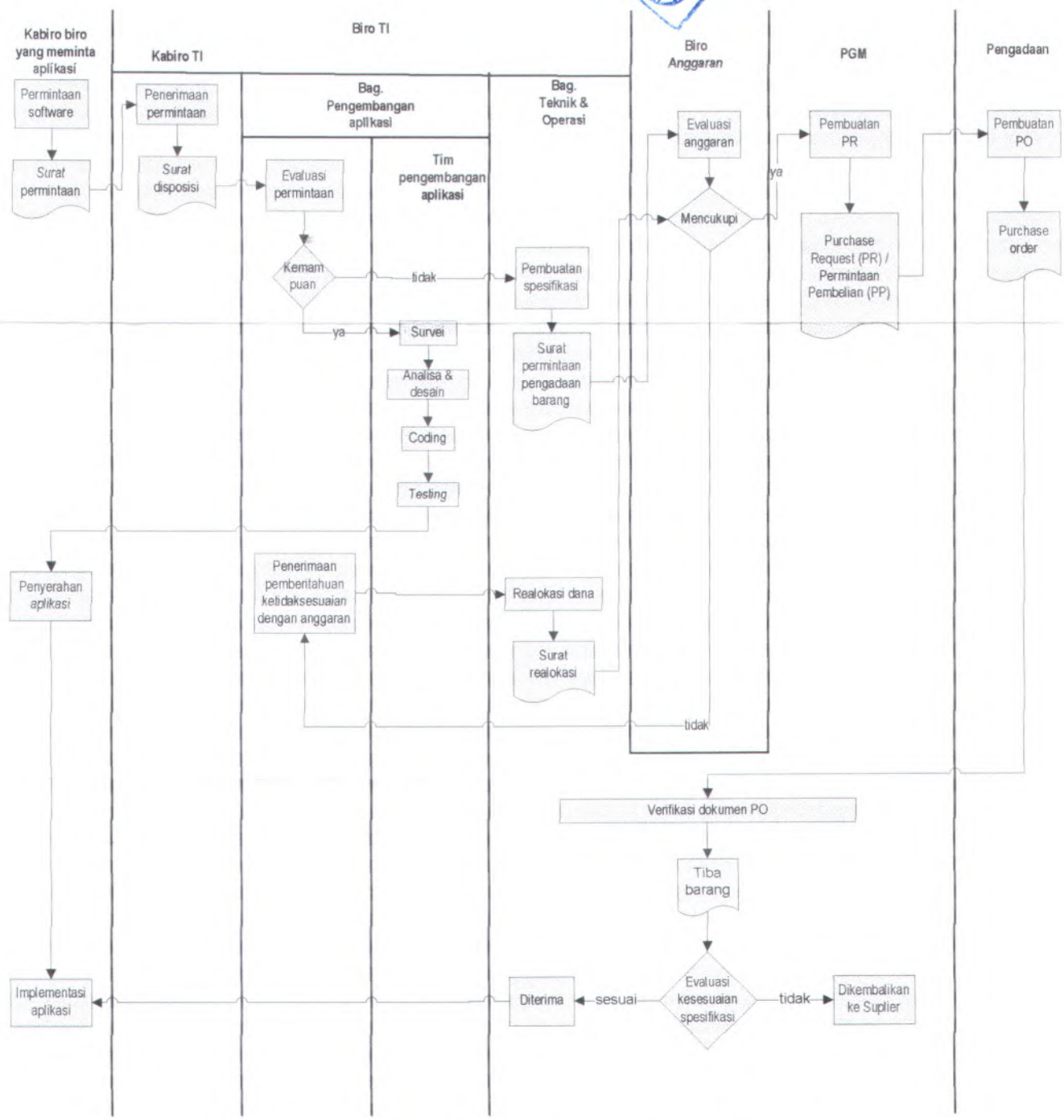
IT Process yang selama ini berlaku di Petro

1. User meminta suatu aplikasi ke biro TI, permintaan tersebut berupa surat permintaan yang dikeluarkan oleh kepala biro ke kepala biro TI
2. Kepala biro TI membuat surat disposisi ke kepala bagian pengembangan aplikasi
3. Bagian pengembangan aplikasi mengevaluasi permintaan tersebut apakah biro TI dapat mengembangkan aplikasi tersebut sendiri ataukah harus membeli
4. Jika aplikasi tersebut dapat dikembangkan sendiri, kepala bagian pengembangan aplikasi mengeluarkan surat disposisi pengembangan aplikasi ke staf pengembangan aplikasi yang ditunjuk (sebagai koordinator)
5. Koordinator pengembangan aplikasi menunjuk staff lain dalam biro TI untuk membantunya mengembangkan aplikasi (membentuk tim pengembangan aplikasi)
6. Tim pengembangan aplikasi mulai mengembangkan aplikasi, dengan tahapan survey, analisa dan design, coding, testing, penyerahan ke biro yang merequest dan implementasi
7. Dalam pengembangan aplikasi tersebut, tim pengembangan melibatkan user yang berkepentingan dengan aplikasi tersebut
8. Jika bagian pengembangan aplikasi tidak dapat mengembangkan aplikasi tersebut, kepala biro TI menyerahkan surat disposisi ke kepala bagian teknik dan operasi
9. Kepala bagian teknik dan operasi menunjuk staffnya untuk menangani masalah pengadaan aplikasi tersebut

10. Staf bagian teknik dan aplikasi mengadakan survei ke biro yang bersangkutan dan membuat spesifikasi aplikasi yang diminta
11. Berdasarkan spesifikasi aplikasi tersebut, bagian teknik dan operasi mengeluarkan surat permintaan pengadaan barang dan ditujukan ke biro anggaran
12. Biro anggaran mengevaluasi surat permintaan pengadaan barang dengan anggaran yang dimiliki oleh biro TI, apakah anggaran yang dimiliki masih mencukupi untuk memenuhi surat permintaan pengadaan barang tersebut atau tidak
13. Jika anggaran yang dimiliki masih mencukupi, surat permintaan pengadaan barang tersebut diserahkan ke biro PGM
14. Biro PGM mengeluarkan PR/PP (Purchase Request/Permintaan Pembelian) dan diserahkan ke biro pengadaan
15. Biro pengadaan mengeluarkan Purchase Order dan diserahkan ke biro TI dan PGM
16. Biro TI dan PGM memverifikasi dokumen Purchase Order
17. Setelah diverifikasi, aplikasi yang diminta diterima bag. PGM dan bagian ini juga mengeluarkan surat Tiba Barang (TB)
18. Biro PGM dan biro TI mengevaluasi kesesuaian aplikasi dengan surat permintaan pengadaan barang
19. Jika TB dan surat permintaan pengadaan barang sesuai, maka aplikasi diterima
20. Jika antara TB dan surat permintaan pengadaan barang tidak sesuai maka aplikasi diserahkan kembali ke supplier oleh PGM
21. Jika anggaran yang dievaluasi oleh biro anggaran tidak mencukupi untuk melakukan pembelian aplikasi yang ada dalam surat permintaan pengadaan barang, maka surat

- permintaan pengadaan barang tersebut dikembalikan ke biro TI
22. Oleh biro TI diserahkan ke bagian teknik dan operasi, staff teknik dan operasi yang sebelumnya ditugaskan untuk pengadaan aplikasi tersebut mengalokasikan ulang (me-realokasi-kan) dana yang dicantumkan pada surat permintaan pengadaan, surat realokasi tersebut diserahkan ke biro anggaran
 23. Biro anggaran nantinya akan mengevaluasi apakah anggaran yang dimiliki biro TI mencukupi untuk melakukan pembelian aplikasi (proses no 12) dan seterusnya

IT process pada petro ditunjukkan pada gambar Gambar 4. 1
Workflow Proses TI secara Keseluruhan di Biro TI

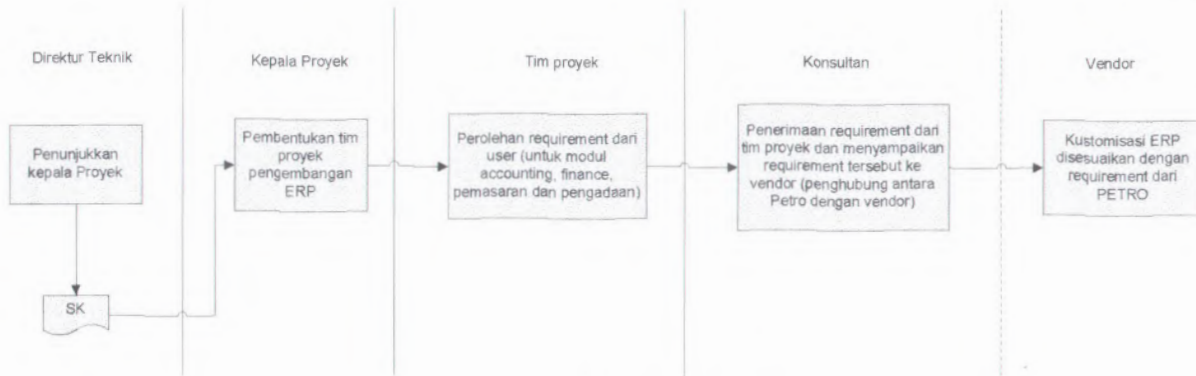


Gambar 4.1 Workflow Proses TI secara Keseluruhan di Biro TI

Untuk IT Process pengadaan ERP , tahapan yang dilalui :

1. Penunjukan kepala proyek oleh Dirut Teknik
2. Kepala proyek membentuk tim proyek yang anggotanya juga menyertakan wakil dari biro BOP dan biro TI
3. Tim proyek melakukan survei untuk mendapatkan requirement dari user dan menyerahkan requirement yang sudah didapatkan tadi ke konsultan
4. Konsultan sebagai pihak luar, berfungsi sebagai penghubung antara petro dengan vendor yang sudah dipilih untuk mengembangkan ERP, menyerahkan requirement tadi ke vendor
5. Vendor melakukan kustomisasi terhadap ERP yang sudah dimiliki vendor dengan melakukan penyesuaian berdasarkan requirement yang sudah diterima dari konsultan

Gambaran lebih jelas ada pada Gambar 4. 2 Workflow ERP



Gambar 4.2 Workflow ERP

Dari penjelasan diatas, proses TI yang selama ini berlaku di Petro, dapat dikelompokkan menjadi :

1. pembuatan software
2. pembelian software
3. perubahan software
4. pengadaan ERP

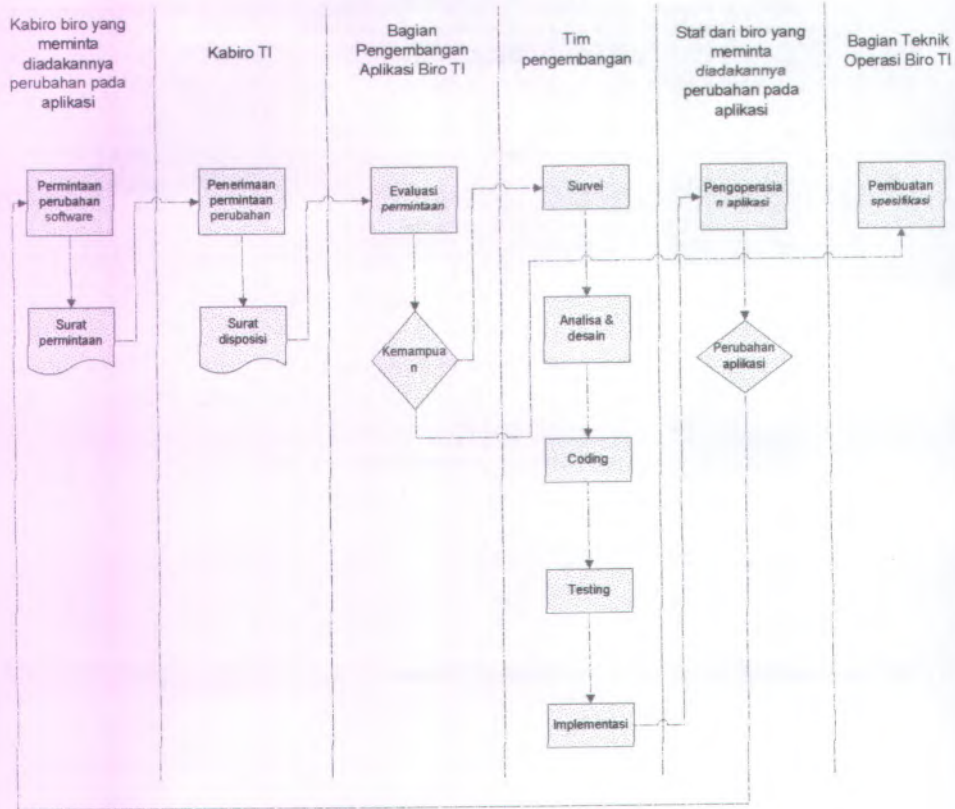
4.1.1 Proses perubahan aplikasi

Tugas akhir ini membahas tentang proses perubahan software yang dilakukan oleh bagian pengembangan aplikasi (yang bertugas mengembangkan aplikasi, tidak menangani proses pembelian atau pengadaan dari pihak ketiga). Proses perubahan software terjadi jika ada aplikasi yang sebelumnya dikembangkan oleh bagian pengembangan aplikasi, lalu karena suatu sebab, aplikasi tersebut perlu dirubah, langkah-langkah yang dijalankan dalam proses ini antara lain :

1. User merequest perubahan aplikasi ke biro TI, request tersebut berupa surat permintaan yang dikeluarkan oleh kepala biro dan ditujukan ke kepala biro TI
2. Setelah menerima surat permintaan perubahan software dari kepala biro dari biro yang ingin merubah aplikasi, kepala biro TI membuat surat disposisi ke kepala bagian pengembangan aplikasi
3. Bagian pengembangan aplikasi mengevaluasi permintaan tersebut untuk menilai apakah aplikasi tersebut dapat dikembangkan oleh biro TI sendiri ataukah harus membeli
4. Jika aplikasi tersebut dapat dikembangkan sendiri, kepala bagian pengembangan aplikasi mengeluarkan surat disposisi pengembangan aplikasi ke staf pengembangan aplikasi yang ditunjuk (sebagai koordinator)

5. Koordinator pengembangan aplikasi menunjuk staff lain dalam biro TI untuk membantunya mengembangkan aplikasi (membentuk tim pengembangan aplikasi)
6. Tim pengembangan aplikasi mulai mengembangkan aplikasi, dengan tahapan survei, desain dan analisa., coding, testing, implementasi
7. Dalam pengembangan aplikasi tersebut, tim pengembangan melibatkan user yang berkepentingan dengan aplikasi tersebut
8. Jika bagian pengembangan aplikasi tidak dapat mengembangkan aplikasi tersebut, kepala biro TI menyerahkan surat disposisi ke kepala bagian teknik dan operasi untuk menangani masalah pengadaan aplikasi tersebut (dengan cara membeli)

Untuk lebih jelasnya, proses TI pada Petro ditunjukkan pada Gambar 4. 3 Workflow Perubahan Aplikasi



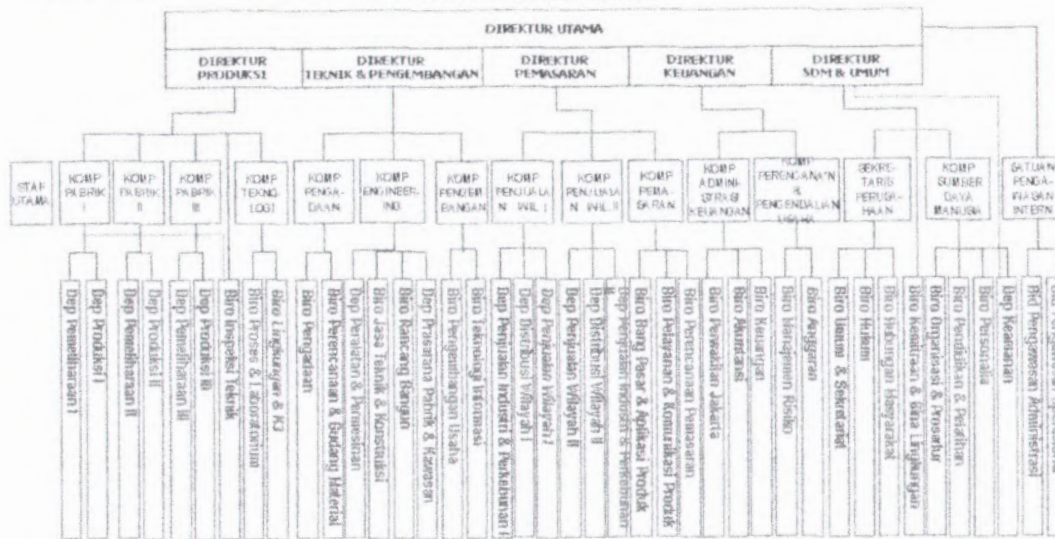
Gambar 4. 3 Workflow Perubahan Aplikasi

4.1.2 Struktur organisasi Petrokimia

Struktur organisasi dari Petro ditunjukkan pada Gambar 4. 4 Struktur Organisasi PT Petrokimia Gresik

LAMPIRAN SK-DIRKIS NO. 01/33
 REV. 01/01/1995
 TANGGAL 20A-FEB-2005

STRUKTUR ORGANISASI PT PETROKIMIA GRESIK



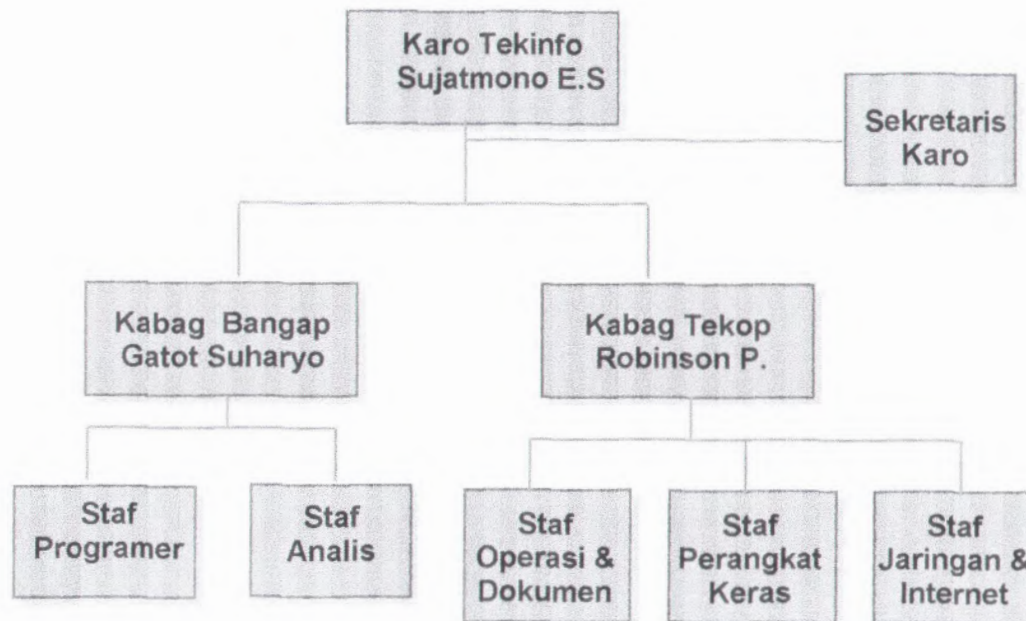
PT PETROKIMIA GRESIK
 DIREKSI

IR. ARIFIN TASRIF

Gambar 4. 4 Struktur Organisasi PT Petrokimia Gresik

4.1.3 Susunan organisasi Biro TI

Dari struktur organisasi Petro diatas, biro yang menjadi obyek audit (auditee) adalah Biro TI, susunan organisasi Biro TI dari Petro dijelaskan pada Gambar 4. 5 Struktur Organisasi Biro TI.



Gambar 4.5 Struktur Organisasi Biro TI

4.1.4 Job list dalam perubahan aplikasi (software)

Joblist dari Biro TI dalam proses perubahan aplikasi (software) dijelaskan pada Tabel 4. 1 Joblist Biro TI dalam Perubahan Aplikasi

Tabel 4. 1 Joblist Biro TI dalam Perubahan Aplikasi

No	Staff	Jabatan	Keterangan
1	Sujatmono E.S	Kepala Biro Teknologi Informasi	1.1 Melaksanakan tugas dari atasan di bidang TI untuk menjamin keandalan software 1.2 Memberikan pelayanan jasa komputerisasi kepada setiap unit kerja perusahaan maupun perusahaan lain sesuai dengan ketentuan dan prosedur yang berlaku 1.3 Mengelola dan mendistribusikan data/informasi/laporan mengenai bidang yang menjadi tanggungjawabnya 1.4 Memberikan tugas, wewenang dan tanggung jawab tertentu kepada bawahan langsung maupun karyawan yang berada dibawah tanggung jawabnya 1.5 Menyampaikan informasi kepada bawahan, unit kerja lain dan pihak-pihak lain sesuai dengan ketentuan
2	Gatot Suharyo	Kepala Bagian Pengembangan Aplikasi	2.1 Melaksanakan tugas yang diberikan oleh atasan langsung dibidang pengembangan sistem

No	Staff	Jabatan	Keterangan
			<p>software</p> <p>2.2 Memelihara dan mengembangkan perangkat lunak untuk mendapatkan kemudahan operasi dalam bentuk keluaran (<i>output</i>) yang diinginkan sesuai dengan perkembangan perusahaan</p> <p>2.3 Membuat perangkat lunak aplikasi bisnis sesuai keperluan pemakai dengan melakukan analisa perbandingan biaya</p> <p>2.4 Menyusun spesifikasi perangkat lunak dalam rangka pengadaan perangkat lunak atau <i>membuat sendiri</i></p> <p>2.5 Mengikuti perkembangan teknologi komputer untuk aspek software</p>
3	Robinson P	Kepala Bagian Teknik dan Operasi	<p>3.1 Menyusun dan mengimplementasikan program kerja dan anggaran bagian teknik dan operasi untuk mencapai target dalam KPI</p> <p>3.2 Menjamin kelancaran operasiona jaringan komunikasi data yang ada di <i>lingkungan perusahaan</i></p> <p>3.3 Menjamin keamanan data dan sistem komputer dari gangguan pihak luar</p> <p>3.4 Mengikuti perkembangan implementasi TI serta meningkatkan pemahaman</p>

No	Staff	Jabatan	Keterangan
			<p>tentang kompleksitas bisnis dalam hubungannya dengan implementasi komputerasi</p> <p>3.5 Menyusun dan menyampaikan laporan kepada atasan langsung secara berkala maupun insidental atas pelaksanaan rencana kerja dan anggaran</p> <p>3.6 Melaksanakan instruksi atasan, sistem dan prosedur, petunjuk pelaksanaan serta ketentuan/peraturan perusahaan lainnya</p> <p>3.7 Menentukan metode kerja yang efektif dalam rangka peningkatan produktivitas</p> <p>3.8 Melakukan koordinasi secara periodik dengan bawahan langsung maupun seluruh karyawan yang berada di bawah tanggungjawabnya untuk membahas pencapaian target dan permasalahan yang timbul</p> <p>3.9 Mengelola dan mendistribusikan data/informasi/laporan mengenai bidang yang menjadi tanggungjawabnya</p> <p>3.10 Memberikan usulan/umpan balik kepada atasan langsung dalam rangka peningkatan efektivitas, efisiensi dan produktifitas unit kerja</p>

No	Staff	Jabatan	Keterangan
			3.11 Memberikan tugas, wewenang dan tanggung jawab tertentu kepada bawahan langsung maupun seluruh karyawan yang berada dibawah tanggung jawabnya
4		Staff Sistem Analisis/Programmer	<p>4.1 Melaksanakan tugas yang diberikan oleh atasan di bidang perancangan, pemrograman dan pengujian dalam pembuatan aplikasi baru serta pengembangan program aplikasi yang beroperasi</p> <p>4.2 Melakukan survei dan studi kelayakan mengenai sistem komputerisasi yang akan dibuat</p> <p>4.3 Melakukan koordinasi dalam analisa awal dari sistem komputerisasi yang akan dibuat</p> <p>4.4 Membuat rancangan sistem berdasarkan hasil analisa awal yang meliputi desain input, proses, output, file dan database</p> <p>4.5 Mengkoordinasikan pembuatan program berdasarkan rancangan sistem dan jadwal yang telah dibuat</p> <p>4.6 Merancang sistematika dokumentasi sistem</p>
5		Kepala Seksi Operasi dan Dokumen	5.1 Mengamankan source program dan data terhadap kebakaran, media yang

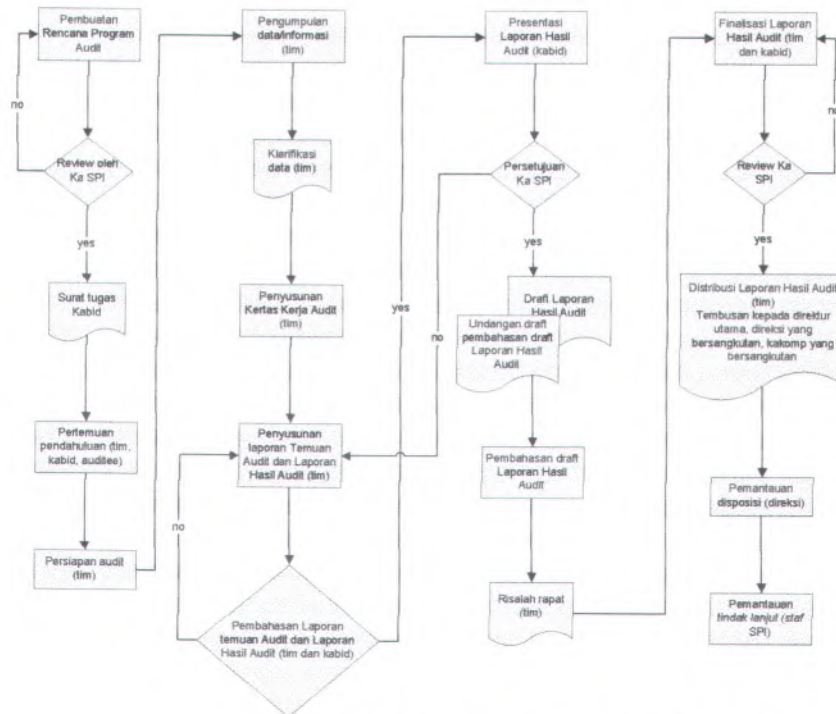
No	Staff	Jabatan	Keterangan
			<p>rusak dan file yang hilang</p> <p>5.2 Mengatur sistem proteksi/pengamanan masuk ke sistem komputer</p> <p>5.3 Mengumpulkan, mencatat, mengolah, menyusun, menyimpan dan melakukan pelaporan data mengenai bidang tugas yang menjadi tanggungjawabnya</p>
6		Kepala Seksi perangkat keras	<p>6.1 Membuat dan memelihara dokumentasi perangkat keras dan perangkat lunak sistem komputer seoptimal mungkin, sehingga sistem dalam kondisi optimal setiap saat</p> <p>6.2 Memperbaiki kerusakan-kerusakan yang terjadi pada perangkat lunak sistem komputer selama memungkinkan atau meminta jasa perbaikan kepada pihak ketiga apabila tidak memungkinkan</p> <p>6.3 Memasang dan menjalankan software sistem komputer baru dan menguasai dengan baik cara-cara penggunaan semua perangkatnya</p> <p>6.4 Memasang jaringan komputer beserta perangkat komunikasi data</p>

4.2 Proses bisnis dalam biro SPI

Proses Audit yang selama ini dijalankan oleh Biro Spi melalui tahapan :

1. Tim audit membuat rencana program audit
2. Ka SPI mereview rencana program audit yang dibuat oleh tim dan memberikan persetujuannya
3. Jika suatu rencana program audit sudah mendapat persetujuan dari Ka SPI, Kabid sebagai bawahan mengeluarkan surat tugas agar tim audit tersebut dapat menjalankan tugasnya
4. Tim audit melakukan pertemuan pendahuluan dengan auditee dan juga Kabid
5. Tim melakukan persiapan audit
6. Tim mengumpulkan data-data yang dapat digunakan untuk membantu pelaksanaan audit
7. Tim mengeluarkan dokumen untuk klarifikasi data
8. Dokumen klarifikasi data menjadi dasar bagi pembuatan kertas kerja audit. Kertas kerja ini dibuat oleh tim
9. Tim menyusun Laporan Temuan Audit dan Laporan Hasil Audit
10. Tim dan kabid melakukan pembahasan Laporan Temuan Audit dan Laporan Hasil Audit
11. Jika Laporan Temuan Audit dan Laporan Hasil Audit tersebut disetujui, kabid melakukan presentasi terhadap Laporan Hasil Audit tersebut terhadap Ka SPI
12. Jika Laporan Temuan Audit dan Laporan Hasil Audit tersebut tidak disetujui tim menyusun Laporan Temuan Audit dan Laporan Hasil Audit lagi
13. Jika Laporan Hasil Audit tersebut disetujui oleh Ka SPI, tim mengeluarkan draft Laporan Hasil Audit dan undangan pembahasan draft Laporan Hasil Audit
14. Tim melakukan pembahasan draft Laporan Hasil Audit dan mengeluarkan risalah rapat.

15. Tim dan kabid melakukan finalisasi terhadap Laporan Hasil Audit
 16. Ka SPI melakukan review terhadap finalisasi Laporan Hasil Audit
 17. Jika mendapatkan persetujuan dari Ka SPI, tim mendistribusikan Laporan Hasil Audit, jika finalisasi laporan tidak mendapat persetujuan, tim melakukan finalisasi laporan lagi
 18. Setelah Laporan Hasil Audit didistribusikan, dilakukan pemantauan disposisi oleh direksi
 19. Pemantauan tindak lanjut dari disposisi tersebut dilakukan oleh staf SPI yang ditunjuk
- Gambaran lebih jelas dari Proses audit yang dilakukan SPI ada pada Gambar 4. 6 Workflow Audit dalam SPI



Khusus audit investigasi, draft Laporan Hasil Audit tidak selalu melalui proses pembahasan dengan auditee

Gambar 4. 6 Workflow Audit dalam SPI

BAB V PEMETAAN PROSEDUR

Secara garis besar bab ini menjelaskan tentang aktifitas yang dilakukan dalam memetakan proses yang ada di Petro dengan IT Process dari COBIT (AI 2) dan prosedur audit dari IEEE std 1028-1997. Hasil dari tahapan ini dikumpulkan menjadi satu dokumen yang disebut dengan dokumen prosedur audit.

5.1 Proses Perubahan Aplikasi

Proses TI yang diaudit adalah proses perubahan aplikasi, (penjelasan lebih lengkap ada pada bab IV)

5.2 IEEE std 1028-1997

Urutan aktifitas pada pelaksanaan audit disesuaikan dengan urutan dalam IEEE std 1028-1997 tentang software review yang menerangkan tentang teknik-teknik yang dapat digunakan dalam mereview sebuah software, klausul yang dipakai dari standar ini adalah klausul 8, yaitu tentang audit. Setiap aktifitas yang dilakukan memiliki keterkaitan satu sama lain, output dari aktifitas satu bisa menjadi input bagi aktifitas berikutnya. Aktifitas-aktifitas tersebut terbagi menjadi 6 tahap yaitu :

1. persiapan manajemen

Dalam tahapan ini manajer harus memastikan bahwa audit dilakukan sesuai dengan standard dan prosedur dan sesuai dengan kebutuhan yang ditetapkan oleh hukum, kontrak dan kebijakan lainnya. Manajer harus merencanakan waktu dan tenaga yang diperlukan, dokumen yang berisi tentang hukum atau peraturan lainnya dan standard yang tepat, menyediakan pendanaan dan fasilitas, memberikan training, memastikan bahwa keahlian yang dibutuhkan sudah dimiliki oleh masing-masing personel, memastikan bahwa perencanaan audit

dijalankan dengan semestinya, dan menjalankan rekomendasi dari tim audit sesuai dengan waktu yang ditetapkan.

2. perencanaan

Tahapan ini nanti akan menghasilkan dokumen rencana audit. Dokumen ini harus mendapatkan persetujuan dari pemrakarsa. Selama audit berlangsung dokumen ini mungkin mengalami perubahan (karena adanya perubahan informasi yang didapatkan selama audit yang menjadi bahan persetujuan dari pemrakarsa), oleh karena itu harus disediakan tindakan yang tepat untuk mengantisipasi perubahan tersebut. Dokumen ini berisi tujuan dan ruang lingkup audit, organisasi yang diaudit, produk software yang diaudit, kriteria evaluasi, tanggungjawab auditor, kegiatan pemeriksaan, persyaratan sumber daya untuk melakukan audit, jadwal audit, confidentiality requirement, checklist, format laporan dan distribusi laporan

3. opening meeting

Opening meeting dilakukan antara tim audit dan organisasi yang diaudit yang membahas tujuan dan ruang lingkup audit, produk software yang diaudit, prosedur audit yang dijalankan dan outputnya, kontribusi yang diharapkan dari auditee, jadwal pelaksanaan audit dan akses terhadap fasilitas, informasi dan dokumen yang diperlukan

4. persiapan

pemrakarsa harus memberikan surat pemberitahuan audit kepada auditee secara tertulis, sebelum audit dilakukan (kecuali untuk audit yang bersifat mendadak). Pemberitahuan tersebut berisi tujuan dan ruang lingkup audit, apa yang akan diaudit, siapa auditornya dan kapan dilaksanakan. Sedangkan auditor dalam tahap ini mempelajari perencanaan audit, organisasi yang diaudit, produk yang akan diaudit, peraturan dan standard yang dipergunakan dan kriteria evaluasi

5. pemeriksaan

1. pengumpulan bukti

Auditor harus mengumpulkan bukti kepatuhan atau ketidakpatuhan dengan menginterview staf, memeriksa dokumen dan menyaksikan suatu proses secara langsung. Auditor harus mendokumentasikan semua observasi. Observasi ini nantinya akan dikelompokkan sebagai major atau minor. Semua observasi harus diverifikasi dengan auditee sebelum closing meeting dilaksanakan

2. closing meeting

Closing meeting digunakan untuk mereview implementasi dari rencana audit, permasalahan yang dihadapi dalam implementasi rencana tersebut (jika ada), observasi yang dilakukan oleh auditor, kesimpulan awal dari auditor, rekomendasi awal dari auditor dan penilaian secara keseluruhan

3. reporting

Lead auditor harus menyiapkan laporan audit segera setelah audit dilaksanakan dan mendistribusikan laporan tersebut ke pemrakarsa setelah itu dari pemrakarsa didistribusikan ke organisasi yang diaudit

6 follow up

Menentukan apa langkah perbaikan yang diambil

5.3 COBIT

Menentukan item apa saja yang harus dicari dalam audit dan dalam self measurement karena COBIT ini merupakan framework untuk audit dan self measurement (self assessment). COBIT terbagi menjadi beberapa IT process, IT Process yang dikerjakan adalah AI 2 yang memiliki 10 IT Activities, dari kesepuluh IT Activities ini nantinya akan diambil yang memiliki keterkaitan dengan proses perubahan aplikasi dari Petro, hasilnya adalah 9 IT Activities yaitu AI 2.1 *high level design*, AI 2.2 *detailed design*, AI 2.3 *Application Control & Auditability*, AI 2.4 *Application Security & Availability*, AI 2.5 *Configuration and Implementation of Acquired Application Software*, AI 2.6 *Major Upgrades to*

Existing Systems, AI 2.7 *Development of Application Software*, AI 2.8 *Software Quality Assurance* dan AI 2.9 *Application Requirements Management*. Detil dari item yang dicari dalam audit dan self measurement dapat dilihat dalam dokumen prosedur audit.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi mengenai simpulan dari rancangan sistem yang telah dibuat dalam tugas akhir ini, dan dilengkapi dengan saran untuk pengembangan sistem ke depan.

6.1 Simpulan

1. Berdasarkan hasil analisa existing proses bisnis dan TI saat ini dapat disimpulkan bahwa, Petro sudah memiliki biro khusus yang menjamin kehandalan software dan hardware dalam perusahaan, yaitu Biro TI. Proses bisnis yang dijalankan ada 4, salah satunya adalah perubahan terhadap aplikasi. Proses bisnis ini melalui tahapan (1) permintaan perubahan software dari Kabiro biro yang meminta diadakannya perubahan pada aplikasi, (2) penerimaan permintaan perubahan software oleh Kabiro TI, (3) evaluasi permintaan oleh bagian pengembangan aplikasi Biro TI, (4) survei, (5) desain dan analisa, (6) coding, (7) testing dan (8) implementasi yang dijalankan oleh tim pengembangan yang dibentuk oleh bagian pengembangan aplikasi biro TI.
2. Panduan audit dibuat dengan menggunakan framework COBIT dan standar dari ISACA dan IEEE ini menghasilkan :
 - a. deskripsi tugas untuk masing-masing auditor (kebijakan PT Petrokimia, setiap audit dilaksanakan oleh tim yang terdiri dari 2 orang auditor) mulai dari tahap awal pelaksanaan audit hingga tahapan *follow up*
 - b. daftar checklist yang harus diisi auditor-auditor dengan menggunakan 2 metode pengumpulan data yang biasanya dilakukan dalam lingkungan PT

Petrokimia sendiri yaitu interview staf dan review dokumen yang berkaitan dengan kegiatan perubahan aplikasi. Kedua metode ini sudah menentukan siapa saja orang yang diwawancarai dan daftar pertanyaan yang diajukan serta dokumen yang perlu dikaji dan informasi apa saja yang diperlukan untuk semua proses TI perubahan aplikasi yang relevan dengan *IT Process AI 2 Acquire and Maintain Application Software* dari COBIT.

- c. form-form yang perlu diisi auditor-auditor mulai dari tahap awal pelaksanaan audit hingga tahapan *follow up* dan *template* dokumen yang nantinya akan dihasilkan.

Ketiga poin diatas dapat membantu pelaksanaan auditor dalam mengaudit TI.

1. Selain menghasilkan ketiga poin yang digunakan untuk audit, panduan ini juga menghasilkan panduan untuk measurement, yang berisi :
 - a. daftar indikator yang mencerminkan pencapaian *IT goal* (tujuan TI), PKGI (tujuan proses) dan KPI (tujuan aktifitas) untuk proses bisnis perubahan aplikasi yang relevan dengan *IT Process AI 2*
 - b. rumusan untuk menghitung tingkat pencapaian indikator bagi ketiga tujuan diatas yang didapat dengan cara membandingkan antara nilai pencapaian dan nilai target untuk tiap-tiap indikator. Indikator itu sendiri didapat melalui dua metode:
 1. observasi
 2. kuesioner yang ditujukan bagi user dan stakeholder yang bertujuan untuk menangkap nilai kepuasan customer.
 - c. daftar item yang harus dicari pada saat observasi dan rumusan untuk memperoleh nilai dari item-item tersebut serta form kuesioner yang diajukan untuk

mengetahui kepuasan customer (dalam hal ini user dan stakeholder) dan rumusan untuk menghitung nilai kepuasan dengan menggunakan analisa CSI

6.2 Saran

1. Merumuskan penghitungan Maturity Level dan Control Objective untuk penelitian lebih lanjut



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Guldentops, Erik dkk 2000. **COBIT Audit Guidelines, 3rd ed.** Information System Audit and Control Foundation. COBIT Steering Commite and the IT Governance Institute.
- [2] IT Governance Institute. 2003. **COBIT 4.0 Control Objectives, Management Guidelines, Maturity Models.** Information System Audit and Control Foundation. COBIT Steering Commite and the IT Governance Institute.
- [3] Achdiat, I. dan S, I., Mei - Juni 2004 “Bagaimana Audit TI Dilakukan?” **eBizzAsia : focus**, Volume II No 17
- [4] Eko Indrajit, R. Februari 2004. “Sudah Optimalakah Penerapan TI Anda?” **eBizzAsia : question & answer Rubrik tanya jawab e-business**, Volume II No 14
- [5] IEEE. 1997. **IEEE Std 1028-1997, IEEE Standard for Software Reviews**
- [6] ISACA. 2004 **CHARTER, DOCUMENT #S1**
- [7] ISACA. 2004. **INDEPENDENCE , DOCUMENT #S2**
- [8] ISACA. 2004. **PROFESSIONAL ETHICS AND STANDARDS, DOCUMENT #S3**
- [9] ISACA. 2004. **PROFESSIONAL COMPETENCE, DOCUMENT #S4**

- [10] ISACA. 2004. **PLANNING, DOCUMENT #S5**
- [11] ISACA. 2004. **PERFORMANCE OF AUDIT WORK, DOCUMENT #S6**
- [12] ISACA. 2004. **REPORTING, DOCUMENT #S7**
- [13] ISACA. 2005. **IRREGULARITIES AND ILLEGAL ACTS, DOCUMENT S9**
- [14] ISACA. 2006. **AUDIT EVIDENCE, DOCUMENT S14**
- [15] ISACA. 1998. **AUDIT EVIDENCE REQUIREMENT , Document G2**
- [16] ISACA. 1999. **AUDIT CHARTER, DOCUMENT G5**
- [17] ISACA. 1999. **AUDIT DOCUMENTATION, Document G8**
- [18] ISACA. 2005. **RESPONSIBILITY, AUTHORITY AND ACCOUNTABILITY, DOCUMENT G34**
- [19] ISACA. 2006. **BUSINESS APPLICATION CHANGE CONTROL**

**LAMPIRAN A :
HASIL WAWANCARA**

Organisasi : PT Petrokimia Gresik
 Nama pejabat : Bambang S
 Bagian : Bagian Bangap Biro TI

Tanggal : 24 April 2007
 Surveyor : Eka Dyar W

1	<p>Apa tugas bangap?</p> <p>Bangap bertugas untuk mengembangkan aplikasi kecil bagi kegiatan internal Petro</p>
2	<p>Bagaimana struktur organisasi Biro TI? Dan dimana kedudukan bangap dalam organisasi tersebut?</p> <pre> graph TD Karo[Karo Tekinfo Sujatmono E.S] --- Sekretaris[Sekretaris Karo] Karo --- KabagBangap[Kabag Bangap Gatot Suharyo] Karo --- KabagTekop[Kabag Tekop Robinson P.] KabagBangap --- StafProgramer[Staf Programmer] KabagBangap --- StafAnalis[Staf Analis] KabagTekop --- StafOperasi[Staf Operasi & Dokumen] KabagTekop --- StafPerangkat[Staf Perangkat Keras] KabagTekop --- StafJaringan[Staf Jaringan & Internet] </pre>
3	<p>Apa saja aplikasi yang telah dikembangkan bangap?</p> <p>Bangap sudah mengembangkan bermacam-macam aplikasi, banyak yang sudah tidak dipergunakan lagi, karena saat ini biro-biro tertentu sudah menggunakan ERP, aplikasi yang sudah dikembangkan bangap antara lain : KBL, Personalia & Payroll, Akuntansi, ICS & Purchasing, Asuransi & DP dan masih banyak yang lain</p>
4	<p>Bagaimana prosedur untuk mengembangkan aplikasi?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. user merequest suatu aplikasi ke biro TI, request tersebut berupa surat permintaan yang dikeluarkan oleh kepala biro ke kepala biro TI 2. kepala biro TI membuat surat disposisi ke kepala bagian

	pengembangan aplikasi
3.	bagian pengembangan aplikasi mengevaluasi permintaan tersebut apakah biro TI dapat mengembangkan aplikasi tersebut sendiri ataukah harus membeli
4.	jika aplikasi tersebut dapat dikembangkan sendiri, kepala bagian pengembangan aplikasi mengeluarkan surat disposisi pengembangan aplikasi ke staf pengembangan aplikasi yang ditunjuk (sebagai koordinator)
5.	koordinator pengembangan aplikasi menunjuk staff lain dalam biro TI untuk membantunya mengembangkan aplikasi (membentuk tim pengembangan aplikasi)
6.	tim pengembangan aplikasi mulai mengembangkan aplikasi, dengan tahapan survey, analisa dan design, coding, testing, penyerahan ke biro yang merequest dan implementasi
7.	dalam pengembangan aplikasi tersebut, tim pengembangan melibatkan user yang berkepentingan dengan aplikasi tersebut
5	Apakah setiap aplikasi ada dokumentasinya? Baik itu berupa detil desain ataupun manual?
	Untuk aplikasi yang sudah lama (umur aplikasinya), pendokumentasian belum dilakukan, oleh karena itu Petro mengalami kesulitan jika programmer yang bersangkutan tidak masuk, tetapi karena kelayakan karyawan Petro cukup tinggi, hal tersebut tidak begitu bermasalah (karena kemungkinan programmer sakit ataupun meninggal cukup kecil). Tetapi belakangan ini, aplikasi-aplikasi sudah dibuatkan dokumentasinya, termasuk manual dan desain tadi
6	Siapa yang menyimpan dokumentasi tersebut? User ataukah bagian bangap?
	Yang menyimpan dokumentasi-dokumentasi tersebut adalah bagian staf operasi dan dokumen, masing-masing biro juga memiliki manual, dokumen yang dipegang staf operasi dan dokumen lebih berfungsi sebagai administrasi saja
7	Jika ada aplikasi baru, apakah bangap bertanggung jawab memberikan pelatihan?
	Pelatihan dilakukan oleh bagian diklat, meskipun itu berhubungan

dengan pelatihan komputer	
8	Jika aplikasi mengalami perubahan, siapakah yang menangani perubahan tersebut?
Garis besarnya masih menjalani langkah-langkah diatas, jika ada permintaan merubah aplikasi (baik itu karena error ataupun karena keperluan manajemen) maka permintaan tersebut didisposisi ke bagian bangap untuk dievaluasi apakah bisa memenuhi atau tidak, kalau bisa maka bangap memperbaiki aplikasi tersebut sesuai dengan permintaan menurut metodologi yang duash dipilih, tetapi kalau tidak maka dialihkan ke bagian tekop untuk selanjutnya dibuatkan spesifikasi kebutuhan dan dibelikan ke vendor atau softwarehouse	

Organisasi : PT Petrokimia Gresik
 Nama pejabat : Mardiyanto
 Bagian : Bagian Tekop Biro TI

Tanggal : 27 April 2007
 Surveyor : Eka Dyar W

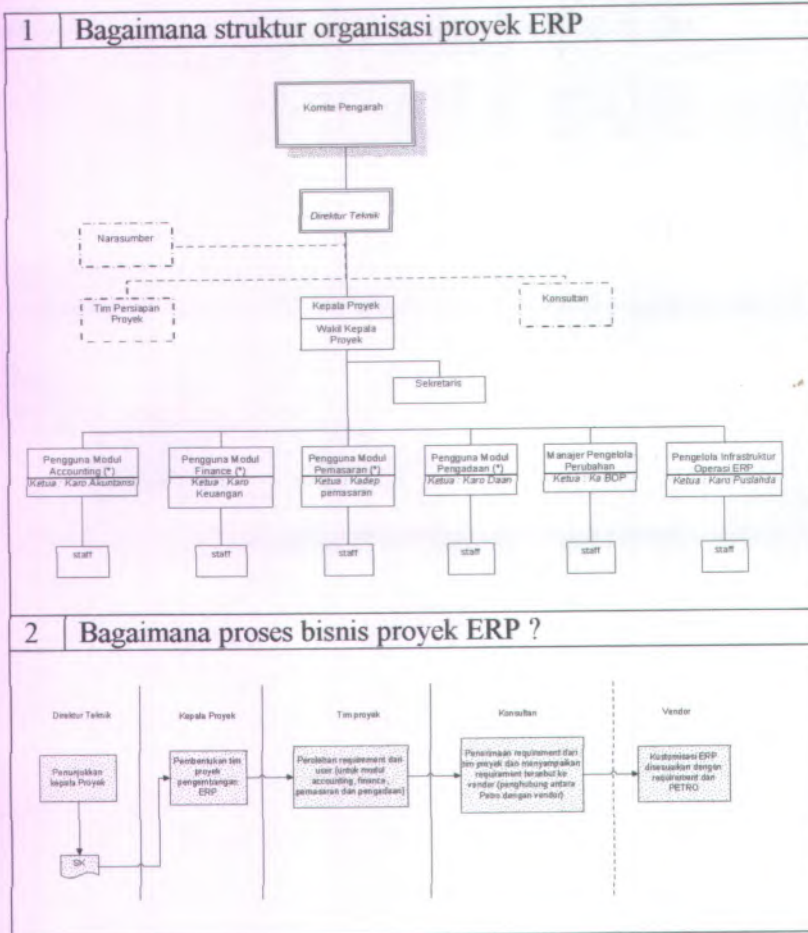
1	Apa tugas Tekop?
Kebanyakan berurusan dengan masalah hardware, jaringan, dan pengistallan, tetapi juga menangani masalah pengadaan software (beli melalui vendor-vendor)	
2	Bagaimana struktur organisasi Biro TI? Dan dimana kedudukan bangap dalam organisasi tersebut?
<pre> graph TD Karo[Karo Tekinfo Sujatmono E.S.] --- Sekretaris[Sekretaris Karo] Karo --- KabagBangap[Kabag Bangap Gatot Suharyo] Karo --- KabagTekop[Kabag Tekop Robinson P.] KabagBangap --- StafProgramer[Staf Programmer] KabagBangap --- StafAnalis[Staf Analis] KabagTekop --- StafOperasi[Staf Operasi & Dokumen] KabagTekop --- StafPerangkat[Staf Perangkat Keras] KabagTekop --- StafJaringan[Staf Jaringan & Internet] </pre>	
3	Apa saja aplikasi yang dibeli oleh tekop?
Tekop umumnya menangani pembelian aplikasi yang tidak bisa dikembangkan sendiri oleh Bangap seperti misalnya sistem operasi yang digunakan, antivirusnya dan lain-lain	
4	Bagaimana prosedur untuk membeli suatu aplikasi?
<ol style="list-style-type: none"> 1. jika bagian pengembangan aplikasi tidak dapat mengembangkan aplikasi tersebut, kepala biro TI menyerahkan surat disposisi ke kepala bagian teknik dan operasi 2. kepala bagian teknik dan operasi menunjuk staffnya untuk menangani masalah pengadaan aplikasi tersebut 	

3. staf bagian teknik dan aplikasi mengadakan survei ke biro yang bersangkutan dan membuat spesifikasi aplikasi yang diminta
4. berdasarkan spesifikasi aplikasi tersebut, bagian teknik dan operasi mengeluarkan surat permintaan pengadaan barang dan ditujukan ke biro anggaran
5. biro anggaran mengevaluasi surat permintaan pengadaan barang dengan anggaran yang dimiliki oleh biro TI, apakah anggaran yang dimiliki masih mencukupi untuk memenuhi surat permintaan pengadaan barang tersebut atau tidak
6. jika anggaran yang dimiliki masih mencukupi, surat permintaan pengadaan barang tersebut diserahkan ke biro PGM
7. biro PGM mengeluarkan PR/PP (Purchase Request/Permintaan Pembelian) dan diserahkan ke biro pengadaan
8. biro pengadaan mengeluarkan Purchase Order dan diserahkan ke biro TI dan PGM
9. biro TI dan PGM memverifikasi dokumen Purchase Order
10. setelah diverifikasi, aplikasi yang diminta diterima bag. PGM dan bagian ini juga mengeluarkan surat Tiba Barang (TB)
11. biro PGM dan biro TI mengevaluasi kesesuaian aplikasi dengan surat permintaan pengadaan barang
12. jika TB dan surat permintaan pengadaan barang sesuai, maka aplikasi diterima
13. jika antara TB dan surat permintaan pengadaan barang tidak sesuai maka aplikasi diserahkan kembali ke supplier oleh PGM
14. jika anggaran yang dievaluasi oleh biro anggaran tidak mencukupi untuk melakukan pembelian aplikasi yang ada dalam surat permintaan pengadaan barang, maka surat permintaan pengadaan barang tersebut dikembalikan ke biro TI
15. oleh biro TI diserahkan ke bagian teknik dan operasi, staff teknik dan operasi yang sebelumnya ditugaskan untuk

	<p>pengadaan aplikasi tersebut mengalokasikan ulang (me-realokasi-kan) dana yang dicantumkan pada surat permintaan pengadaan, surat realokasi tersebut diserahkan ke biro anggaran</p>
16.	<p>biro anggaran nantinya akan mengevaluasi apakah anggaran yang dimiliki biro TI mencukupi untuk melakukan pembelian aplikasi (proses no 12) dan seterusnya</p>
5	<p>Apakah ada rekaman aplikasi apa saja yang dibeli, dan bagaimana status lisensinya (apakah masih aktif atau sudah expired)?</p>
	<p>Ada aplikasi yang menyimpan informasi apa saja yang sudah dibeli dan dibagian mana lokasinya, tetapi aplikasi tersebut masih terbatas pada hardware, untuk software masih belum dilakukan</p>

Organisasi : PT Petrokimia Gresik
 Nama pejabat : Marleli
 Bagian : proyek ERP

Tanggal : 27 April 2007
 Surveyor : Eka Dyar W



Organisasi : PT Petrokimia Gresik
 Nama pejabat : Bambang S
 Bagian : Bagian Bangap Biro TI

Tanggal : 1 Mei 2007
 Surveyor : Eka Dyar W

I Bagaimana deskripsi pekerjaan Biro TI baik itu bagian pengembangan aplikasi maupun bagian teknik dan operasi ?			
No	Staff	Jabatan	Keterangan
1	Sujatmono E.S	Kepala Biro Teknologi Infomasi	1.1 Melaksanakan tugas dari atasan di bidang TI untuk menjamin keandalan software 1.2 Memberikan pelayanan jasa komputerisasi kepada setiap unit kerja perusahaan maupun perusahaan lain sesuai dengan ketentuan dan prosedur yang berlaku 1.3 Mengelola dan mendistribusikan data/informasi/laporan mengenai bidang yang menjadi tanggungjawabnya 1.4 Memberikan tugas, wewenang dan tanggung jawab tertentu kepada bawahan langsung maupun karyawan yang berada dibawah tanggung jawabnya 1.5 Menyampaikan informasi kepada bawahan, unit kerja lain dan pihak-pihak lain sesuai dengan ketentuan



2	Gatot Suharyo	Kepala Bagian Pengembangan Aplikasi	<p>2.1 Melaksanakan tugas yang diberikan oleh atasan langsung dibidang pengembangan sistem software</p> <p>2.2 Memelihara dan mengembangkan perangkat lunak untuk mendapatkan kemudahan operasi dalam bentuk keluaran (output) yang diinginkan sesuai dengan perkembangan perusahaan</p> <p>2.3 Membuat perangkat lunak aplikasi bisnis sesuai keperluan pemakai dengan melakukan analisa perbandingan biaya</p> <p>2.4 Menyusun spesifikasi perangkat lunak dalam rangka pengadaan perangkat lunak atau membuat sendiri</p> <p>2.5 Mengikuti perkembangan teknologi komputer untuk aspek software</p>
3	Robinson P	Kepala Bagian Teknik dan Operasi	<p>3.1 Menyusun dan mengimplementasikan program kerja dan anggaran bagian teknik dan operasi untuk mencapai target dalam KPI</p> <p>3.2 Menjamin kelancaran operasiona jaringan komunikasi data yang</p>

			ada di lingkungan perusahaan
			3.3 Menjamin keamanan data dan sistem komputer dari gangguan pihak luar
			3.4 Mengikuti perkembangan implementasi TI serta meningkatkan pemahaman tentang kompleksitas bisnis dalam hubungannya dengan implmentasi komputerisasi
			3.5 Menyusun dan menyampaikan laporan kepada atasan langsung secara berkala maupun insidental atas pelaksanaan rencana kerja dan anggaran
			3.6 Melaksanakan instruksi atasan, sistem dan prosedur, petunjuk pelaksanaan serta ketentuan/peraturan perusahaan lainnya
			3.7 Menentukan metode kerja yang efektif dalam rangka peningkatan produktivitas
			3.8 Melakukan koordinasi secara periodik dengan bawahan langsung maupun seluruh karyawan yang berada di bawah tanggungjawabnya untuk membahas pencapaian

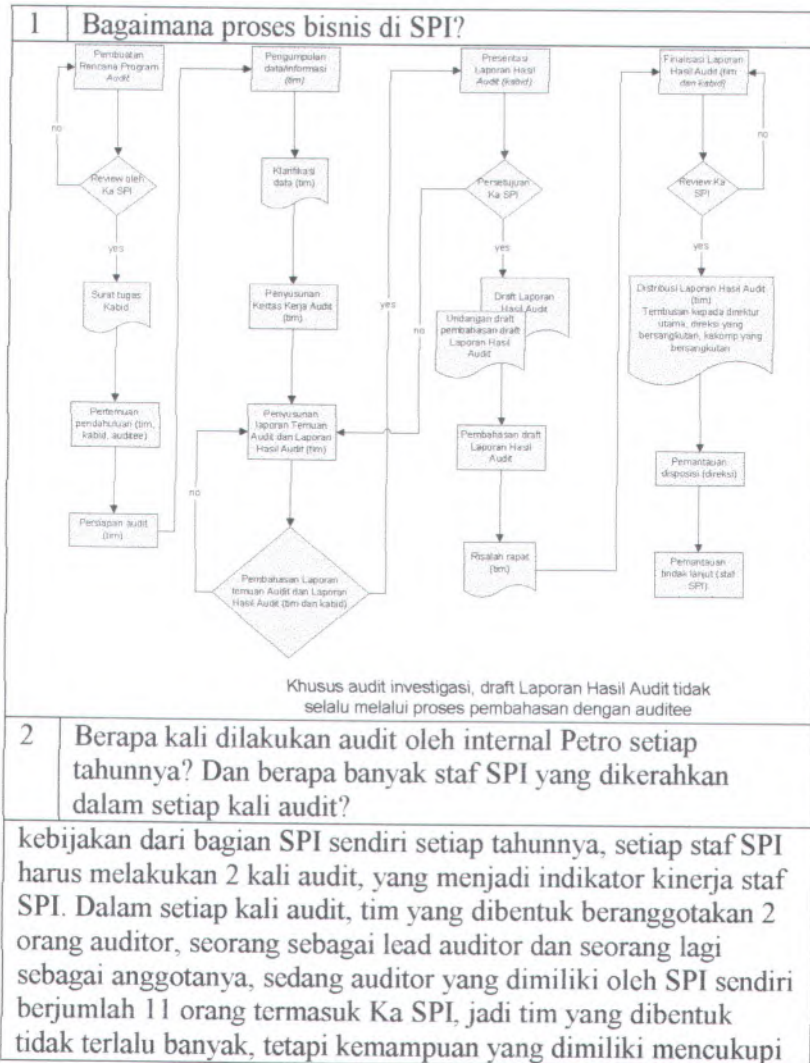
			<p>target dan permasalahan yang timbul</p> <p>3.9 Mengelola dan mendistribusikan data/informasi/laporan mengenai bidang yang menjadi tanggungjawabnya</p> <p>3.10 Memberikan usulan/umpan balik kepada atasan langsung dalam rangka peningkatan efektivitas, efisiensi dan produktifitas unit kerja</p> <p>3.11 Memberikan tugas, wewenang dan tanggung jawab tertentu kepada bawahan langsung maupun seluruh karyawan yang berada dibawah tanggung jawabnya</p>
4		Staff Sistem Analis/Programmer	<p>4.1 Melaksanakan tugas yang diberikan oleh atasan di bidang perancangan, pemrograman dan pengujian dalam pembuatan aplikasi baru serta pengembangan program aplikasi yang beroperasi</p> <p>4.2 Melakukan survei dan studi kelayakan mengenai sistem komputerisasi yang akan dibuat</p> <p>4.3 Melakukan koordinasi</p>

			<p>dalam analisa awal dari sistem komputerisasi yang akan dibuat</p> <p>4.4 Membuat rancangan sistem berdasarkan hasil analisa awal yang meliputi desain input, proses, output, file dan database</p> <p>4.5 Mengkoordinasikan pembuatan program berdasarkan rancangan sistem dan jadwal yang telah dibuat</p> <p>4.6 Merancang sistematika dokumentasi sistem</p>
5		Kepala Seksi Operasi dan Dokumen	<p>5.1 Mengamankan source program dan data terhadap kebakaran, media yang rusak dan file yang hilang</p> <p>5.2 Mengatur sistem proteksi/pengamanan masuk ke sistem komputer</p> <p>5.3 Mengumpulkan, mencatat, mengolah, menyusun, menyimpan dan melakukan pelaporan data mengenai bidang tugas yang menjadi tanggungjawabnya</p>
6		Kepala Seksi perangkat keras	<p>6.1 Membuat dan memelihara dokumentasi perangkat keras dan perangkat lunak sistem komputer seoptimal mungkin, sehingga</p>

			<p>sistem dalam kondisi optimal setiap saat</p> <p>6.2 Memperbaiki kerusakan-kerusakan yang terjadi pada perangkat lunak sistem komputer selama memungkinkan atau meminta jasa perbaikan kepada pihak ketiga apabila tidak memungkinkan</p> <p>6.3 Memasang dan menjalankan software sistem komputer baru dan menguasai dengan baik cara-cara penggunaan semua perangkatnya</p> <p>6.4 Memasang jaringan komputer beserta perangkat komunikasi data</p>
--	--	--	---

Organisasi : PT Petrokimia Gresik
 Nama pejabat : Totok H
 Bagian : Wasmin SPI

Tanggal : 1 Mei 2007
 Surveyor : Eka Dyar W



	untuk melakukan tugas tersebut
3	<p>3 Apa saja deskripsi pekerjaan dari masing-masing auditor?</p> <p>Deskripsi pekerjaan tergantung dari masing-masing tim, tetapi pada dasarnya tim melaporkan dan membahas hasil audit dengan Kabid, lalu setelah disetujui Kabid, Kabid mempresentasikan laporan hasil tersebut ke Ka SPI untuk mendapatkan persetujuannya, setelah disetujui baru dilakukan pembahasan draft laporan hasil audit dan finalisasi laporan, setelah direview lagi oleh Ka SPI, laporan tersebut didistribusikan ke direktur utama, direksi yang bersangkutan dan kakomp yang bersangkutan untuk kemudian dilakukan pemantauan disposisi oleh direksi dan pemantauan tindak lanjut oleh staf SPI</p>
4	<p>4 Apakah laporan-laporan yang dihasilkan memiliki standar tertentu?</p> <p>Laporan yang dihasilkan tidak memiliki standar tertentu, tergantung dari masing-masing auditor, terkadang memang ada kesulitan dalam pembacaan laporan tersebut (untuk audit yang dilakukan sebagai tindak lanjut dari audit sebelumnya) karena ketidakseragamannya laporan</p>
5	<p>5 Apa fungsi dari SPI sendiri bagi Petro?</p> <p>Selain sebagai auditor yang melakukan audit, SPI juga berperan sebagai <i>counterpart</i>, sebagai tameng bagi auditor eksternal, jadi auditor eksternal tidak langsung berhadapan dengan sistem kita, karena hal tersebut terlalu riskan, jika auditor eksternal membutuhkan hasil audit, kita yang melakukan dan menyediakan hasilnya, Spi juga berperan sebagai katalis (mediator) dan fasilitator.</p>
6	<p>6 Apakah masing-masing auditor di SPI mendapatkan pelatihan/training yang berkaitan dengan audit?</p> <p>Ya, setiap tahunnya, auditor SPI mendapatkan training, sebelum mereka menjadi auditor pun, mereka harus memiliki syarat-syarat tertentu terlebih dahulu, yang paling utama, masing-masing auditor harus sudah pernah merasakan dan mngeri tentang pekerjaan di biro-biro yang lain (ada rolling, setelah dari biro pemasaran, tahun depan ke biro teknik dan seterusnya) oleh</p>

karena itu, kebanyakan anggota SPI adalah staf yang sudah bekerja lebih dari 5 tahun

BIODATA PENULIS



Penulis dilahirkan di Malang, 1 Desember 1984, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal yaitu di SD Kartika V-6 d/h SD Narotama 1 Malang, SLTPN 3 Malang dan SMUN 3 Malang. Tahun 2003 Penulis mengikuti SPMB dan diterima di Jurusan Sistem Informasi FTIF-ITS dan terdaftar dengan NRP 5203100024.

Di Program Studi Sistem Informasi ini Penulis mengambil Bidang Minat Perencanaan dan Pengembangan Sistem Informasi (PPSI).