

LAPORAN AKHIR
PENELITIAN KERJASAMA ANTAR PERGURUAN TINGGI
(PEKERTI)



AUDIT TEKNOLOGI INFORMASI
SISTEM KENDALI INDUSTRI

Tahun ke-2 dari rencana 2 tahun

Syahril Rizal, S.T., M.M., M.Kom.	0223047003
Qoriani Widayati, S.E., M.Kom.	0213108403
Dr. Prihandoko, M.IT.	0326116702
Dr. Aries Muslim, S.Kom, M.M.	0006047001

UNIVERSITAS BINA DARMA
OKTOBER 2017

LEMBAR PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : AUDIT TATAKELOLA TEKNOLOGI INFORMASI
SISTEM KENDALI INDUSTRI

Peneliti/Pelaksana
Nama Lengkap : SYAHRIL RIZAL, ST.,MM.,M.Kom
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Darma
NIDN : 0223047003
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
Program Studi : Teknik Informatika
Nomor HP : 08989345977
Alamat surel (e-mail) : syahril.rizal@binadarma.ac.id

Anggota (1)
Nama Lengkap : QORIANI WIDAYATI SE.,M.Kom
NIDN : 0213108403
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Darma

Anggota (2)
Nama Lengkap : PRIHANDOKO
NIDN : 0326116702
Perguruan Tinggi : Universitas Gunadarma

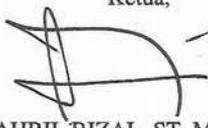
Anggota (3)
Nama Lengkap : ARIES MUSLIM SKom., MM
NIDN : 0006047001
Perguruan Tinggi : Universitas Gunadarma

Institusi Mitra (jika ada)
Nama Institusi Mitra : -
Alamat : -
Penanggung Jawab : -
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 2 dari rencana 2 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp 93,500,000
Biaya Keseluruhan : Rp 93,500,000

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Komputer


(M. Izman Herdiyansyah, S.T.,M.M.,PhD)
NIP/NIK 990109088

Kota Palembang, 30 - 10 - 2017
Ketua,


(SYAHRIL RIZAL, ST.,MM.,M.Kom)
NIP/NIK 970104016

Menyetujui,
Direktur LPPM


LPPM
(Dr. Hardiyansyah)
NIP/NIK 196610181992031008

RINGKASAN

Teknologi informasi (TI) saat ini menjadi teknologi yang banyak diadopsi oleh hampir seluruh organisasi (pemerintah, sektor industri, sektor swasta dan dunia pendidikan). TI dipercaya dapat membantu meningkatkan efisiensi dan efektifitas proses-proses bisnis organisasi dalam mencapai tujuannya. Untuk mencapai hal tersebut diperlukan suatu pengelolaan TI yang baik dan benar agar keberadaan TI mampu untuk menunjang kesuksesan organisasi dalam pencapaian tujuannya. Kesuksesan tata kelola perusahaan (*enterprise governance*) saat ini mempunyai ketergantungan terhadap sejauh mana tatakelola TI (IT Governance) dilakukan.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah Model yang merupakan optimalisasi dari *framework* yang sudah ada. Model yang dihasilkan yaitu Model *Aplikasi COBIT* dapat dilihat memiliki komponen yang lebih efisien dibandingkan pada *COBIT 5*, pemilihan komponen-komponen tersebut dilakukan berdasarkan pendapat dari pengguna *COBIT 5* yang telah melakukan proses evaluasi pada Tata Kelolah TI di organisasi masing-masing.

DAFTAR ISI

	Halaman	
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii	
RINGKASAN.....	iii	
DAFTAR TABEL.....	v	
DAFTAR GAMBAR.....	vi	
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii	
BAB PENDAHULUAN		
1.1 Latar Belakang.....	1	
BAB II TINJAUAN PUSTAKA		
2.1. Definisi Audit Teknologi Informasi.....	5	
2.2. Tahapan Audit TI.....	5	
2.3 Teknik –teknik Audit TI.....	7	
2.4 Perangkat Lunak Audit.....	8	
2.4.1 Perangkat Lunak Audit Umum.....	8	
2.4.2 Perangkat Lunak Audit Spesial.....	8	
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN		
3.1 Tujuan Penelitian.....	9	
3.2 Manfaat Penelitian.....	9	
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		
4.1. Rancangan Penelitian.....	10	
4.2 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	12	
4.3. Data Penelitian.....	13	
4.4. Teknik Analisa Data.....	17	
4.5 Tahapan Pengujian Model.....	29	
BAB V HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI.....		31
5.1. Hasil Penelitian Penggunaan Audit Metodologi.....	31	
5.2 Hasil Evaluasi Penggunaan Metodologi <i>COBIT 5</i>	35	
5.3 Proses Hasil Analisis AHP.....	41	
BAB VI RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA		
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1 Kesimpulan.....	66	
5.2 Saran.....	66	

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 4.1 Daftar Responden.....	14
Tabel 4.2 Daftar Koresponden untuk Verifikasi Model Aplikasi COBIT.....	16
Tabel 4.3 Kuisisioner Kepentingan Kriteria.....	22
Tabel 4.4 Matrik Perbandingan.....	23
Tabel 4.5 Tabel Pasangan Perbandingan.....	24
Tabel 4.6 Proses Perbandingan Kriteria.....	25
Tabel 4.7 Matrik Kriteria dari COBIT.....	27
Tabel 4.8 Hasil Perkalian Matriks.....	28
Tabel 4.9 Skala Linkert.....	30
Tabel 5.1 Pemetaan Kriteria Stakeholder.....	37
Tabel 5.2 Pemetaan Penilaian Kriteria Enterprise Goal.....	38
Tabel 5.3 Komposisi Pemilihan Kriteria EG.....	39
Tabel 5.4 Pemetaan Pemilihan Kriteria IT Process.....	40
Tabel 5.5 Pemetaan Pemilihan kriteria IT Process pada COBIT 5.....	41
Tabel 5.6 Rekapitulasi Pemilihan Kriteria IT.....	42

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1.1 Model Struktur IT Governance.....	1
Gambar 2.1 Tahapan Audit TI.....	6
Gambar 4.1 Rancangan Penelitian.....	10
Gambar 4.2 Tahapan Analisa Menggunakan Metode AHP.....	18
Gamabr 4.3 Hirarki Kriteria stakeholder.....	19
Gambar 4.4 Hirarki Kriteria It.....	20
Gambar 4.5 Salah Satu Hirarki Kriteria IT.....	25
Gambar 4.6 Proses Perbandingan.....	26
Gambar 4.7 Matrik dari Kriteria.....	29
Gambar 4.8 Matrik dari Kriteria yang diberi Bobot.....	31
Gambar 5.1 Klasifikasi Bisnis Organisasi.....	32
Gambar 5.2 Komposisi Penggunaan TI.....	32
Gambar 5.3 Penerapan Strategi TI.....	33
Gambar 5.4 Penerapan Kerangka Kerjaa TI.....	33
Gambar 5.5 Persentasi Pelaksanaan Evaluasi pada Penerapam TI.....	34
Gambar 5.6 Persentasi Organisasi yang Telah Menggunakan Framework TI.....	34
Gambar 5.7 Persentasi Organisasi Menggunakan IT Audit.....	35
Gambar 5.8 Komposisi Bidang Organisasi.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

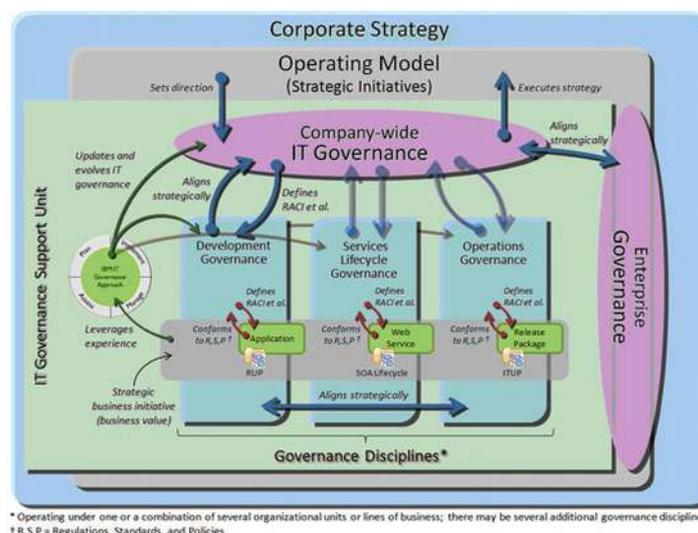
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi (TI) saat ini menjadi teknologi yang banyak diadopsi oleh hampir seluruh organisasi (pemerintah, sektor industri, sektor swasta dan dunia pendidikan). TI dipercaya dapat membantu meningkatkan efisiensi dan efektifitas proses-proses bisnis organisasi dalam mencapai tujuannya. Untuk mencapai hal tersebut diperlukan suatu pengelolaan TI yang baik dan benar agar keberadaan TI mampu untuk menunjang kesuksesan organisasi dalam pencapaian tujuannya. Kesuksesan tata kelola perusahaan (*enterprise governance*) saat ini mempunyai ketergantungan terhadap sejauhmana tatakelola TI (*IT Governance*) dilakukan.

Menurut Handler & Lobba (2005) Governance merupakan turunan dari kata *government*, yang artinya membuat kebijakan (policies) yang sejalan/selaras dengan keinginan/aspirasi masyarakat atau kontituen, sedangkan penggunaan pengertian “governance” terhadap Teknologi Informasi (IT Governance) maksudnya adalah, penerapan kebijakan TI di dalam organisasi agar pemakaian TI (berikut pengadaan dan pelayanannya) diarahkan sesuai dengan tujuan organisasi tersebut.



Gambar 1.1 Model struktur IT Governance

PT PLN (Persero) UPB Sumbagsel merupakan suatu BUMN yang telah menerapkan penggunaan teknologi informasi pada perusahaannya. PT PLN (Persero) UPB Sumbagsel memiliki teknologi informasi yang beragam yaitu dilihat dari bagian-bagian yang ada pada

perusahaan, antara lain Audit Internal, Area Pelayanan dan Jaringan (APJ), Area Pelayanan (AP), Area Jaringan (AJ), dan Area Pengatur Distribusi (APD).

Dalam penyusunan sebuah tata elola teknologi informasi yang baik dan guna keperluan memantau perkembangan pengembangan, perlu dilakukan audit terhadap perencanaan yang telah ditetapkan sekaligus bagaimana implementasi yang dilakukan oleh stakeholder terkait. Dalam melakukan audit, diperlukan sebuah standar yang bisa membantu agar terjadi pengukuran yang valid dan realable. Dalam penelitian ini standar yang digunakan adalah COBIT 5, COBIT 5 merupakan seri terbaru COBIT sebelumnya dari ISACA. Jurnal yang berjudul *ISACA Issues COBIT 5 Governace Framework* mengemukakan bahwa, "COBIT 5 menyediakan prinsip-prinsip, praktek-praktek, alat-alat analisis, dan model yang diteria secara global dan dirancang untuk membantu memaksimalkan kepercayaan bisnis dan TI mengenai nilai dari informasi dan aset teknologi perusahaan. Sementara itu, pengalaman TPM sebagai Auditor dan Konsultan Teknologi Informasi akan sangat membantu dalam penelitian usulan yang dilakukan oleh TPP. Orisinalitas penelitian bahwa penelitian serupa belum pernah dilakukan untuk tersebut. Penelitian ini selain menghasilkan ilmu pengetahuan dan luaran berupa publikasi karya ilmiah, penelitian ini juga menghasilkan instrumen atau tools bagi pihak manajemen untuk meningkatkan kualitas pendayagunaan IT di PT PLN UPB Sumbagsel.

Tabel 15.1 Rencana Target Capaian Tahunan

No	Jenis Luaran		Indikator Capaian	
			TS ₁	TS+I
1	Publikasi ilmiah ²⁾	Internasional	tidak ada	draf
		Nasional Terakreditasi	draf	reviewed
2	Pemakalah dalam temu ilmiah ³⁾	Internasional	published	draf
		Nasional	tidak ada	tidak ada
3	<i>Inivited Speaker</i> dalam temu ilmiah ⁴⁾	Internasional	tidak ada	tidak ada
		Nasional	tidak ada	tidak ada
4	Hak Kekayaan Intelektual (HKI) ⁵⁾	Patent	tidak ada	tidak ada
		Patent sederhana	tidak ada	tidak ada
		Hak Cipta	tidak ada	tidak ada
		Merek dagang	tidak ada	tidak ada
		Rahasia dagang	tidak ada	tidak ada
		Desain Produk Industri	tidak ada	tidak ada
		Indikasi Geografis	tidak ada	tidak ada
		Perlindungan Varietas Tanaman	tidak ada	tidak ada
		Perlindungan Topografi Sirkuit Terpadu	tidak ada	tidak ada

5	Teknologi Tepat Guna ⁶⁾	tidak ada	tidak ada
6	Model/Purwarupa/Desain/Karya seni/ Rekayasa Sosial ⁷⁾	draf	penerapan
7	Buku Ajar (ISBN) ⁸⁾	tidak ada	draf
8	Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) ⁹⁾	6	7

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

IT Governance merupakan suatu komitmen, kesadaran dan proses pengendalian manajemen organisasi terhadap sumber daya TI/sistem informasi yang dibeli dengan harga mahal tersebut, yang mencakup mulai dari sumber daya komputer (software, brainware, database dan sebagainya) hingga ke Teknologi Informasi dan Jaringan LAN/Internet. Menurut Sambamurthy and Zmud (1999), IT Governance dimaksudkan sebagai pola dari otoritas/kebijakan terhadap aktivitas TI (IT Process). Pola ini diantaranya adalah: membangun kebijakan dan pengelolaan IT Infrastructure, penggunaan TI oleh end-user secara efisien, efektif dan aman, serta proses IT Project Management yang efektif. Standar COBIT dari lembaga ISACA di Amerika Serikat mendefinisikan IT Governance sebagai “*structure of relationships and processes to direct and control the enterprise in order to achieve the enterprise’s goals by value while balancing risk versus return over IT and its processes*”.

Sedangkan *Oltsik (2003)* mendefinisikan *IT Governance* sebagai kumpulan kebijakan, proses/aktivitas dan prosedur untuk mendukung pengoperasian TI agar hasilnya sejalan dengan strategi bisnis (strategi organisasi). Lebih lanjut *Oltsik* mengatakan bahwa IT Governance yang baik harus berkualitas, well-defined dan bersifat “repeatable processes” yang terukur (metric).

Menurut *IT Governance Institute* terdapat 5 komponen IT governance yaitu :

- a. Keselarasan strategi, Keselarasan dilakukan antara bisnis dan perencanaan IT. Keselarasan strategi ditunjukkan dengan mendefinisikan, mempertahankan dan memvalidasi posisi nilai IT dalam operasional perusahaan secara keseluruhan.
- b. Penyampaian Nilai, Proses penyampaian nilai ini untuk memastikan bahwa informasi yang disampaikan melalui teknologi informasi dapat memberikan manfaat sesuai dengan kebutuhan dan dapat disampaikan dengan biaya yang lebih optimal.
- c. Pengelolaan Sumber Daya, Bertujuan untuk mengoptimalkan investasi dan menyusun pengelolaan yang tepat pada sumber daya IT (aplikasi, informasi, infrastruktur dan manusia)
- d. Manajemen Resiko, Mendefinisikan tingkat resiko yang digunakan dan meningkatkan transparansi tentang resiko yang mungkin akan muncul dalam perusahaan.

- e. Pengukuran Kinerja, Melakukan audit dan penilai serta pengukuran terhadap kinerja secara berkelanjutan.

2.1. Definisi Audit Teknologi Informasi

Perkembangan TI yang semakin canggih dan serba bisa saat ini, mulai diarahkan menjadi *enabler* terhadap peningkatan kinerja suatu organisasi. Hal ini memunculkan kesadaran, terutama di dunia industri, bahwa tanggung jawab pengelolaan TI tidak bisa sepenuhnya diserahkan ke unit/bagian/divisi yang hanya khusus menangani TI secara teknis (*IT Function*) sebagaimana pendekatan manajemen konvensional, melainkan juga harus menjadi tanggung jawab berbagai pihak manajemen dalam suatu organisasi. Sehubungan dengan adanya tanggung jawab tersebut, maka penggunaan TI dalam suatu organisasi juga perlu di kendalikan dan dievaluasi yang dilaksanakan secara berlanjut baik dalam lingkup internal maupun eksternal agar kebermanfaatan TI dalam organisasi dapat terjamin.

Sehubungan dengan hal tersebut, pada penelitian tahap pertama, peneliti sudah melaksanakan evaluasi awal terhadap kondisi awal dari objek penelitian. Proses evaluasi ini menggunakan kerangka kerja COBIT 5, dan menghasilkan sebuah model framework turunan yang sudah disesuaikan dengan kondisi di objek penelitian. Berdasarkan model ini, maka peneliti akan mengembangkan sebuah prototypr perangkat lunak audit yang dikembangkan khusus sehingga kategorinya termasuk dalam tipe Perangkat Lunak Audit Spesial (*Specialized Audit Software*).

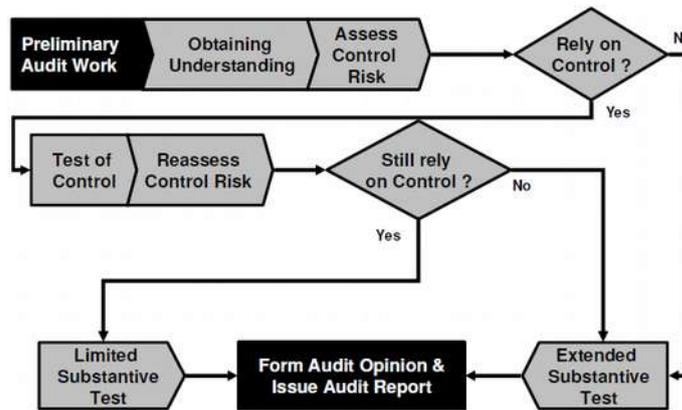
2.2. Tahapan Audit TI

Audit TI merupakan proses pen ng digunakan telah dapat melindungi aset milik organisasi, mampu menjaga gumpulan dan evaluasi bukti-bukti untuk menentukan apakah sistem komputer ya integritas data, dapat membantu pencapaian tujuan organisasi secara efektif, serta menggunakan sumber daya yang dimiliki secara efisien (Weber, 2000). Audit TI sendiri merupakan gabungan dari berbagai macam ilmu, antara lain: Traditional Audit, Manajemen Sistem Informasi, Sistem Informasi Akuntansi, Ilmu Komputer, dan Behavioral Science.

Pada dasarnya, Audit TI dapat dibedakan menjadi dua kategori, yaitu Pengendalian Aplikasi (*Application Control*) dan Pengendalian Umum (*General Control*). Tujuan

pengendalian umum lebih menjamin integritas data yang terdapat di dalam sistem komputer dan sekaligus meyakinkan integritas program atau aplikasi yang digunakan untuk melakukan pemrosesan data. Sementara, tujuan pengendalian aplikasi dimaksudkan untuk memastikan bahwa data di-input secara benar ke dalam aplikasi, diproses secara benar, dan terdapat pengendalian yang memadai atas output yang dihasilkan.

Dalam proses Audit Teknologi Informasi yang akan dilaksanakan dalam beberapa tahapan, hal tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.1 Tahapan Audit Teknologi Informasi

A. Perencanaan

Tahap ini merupakan tahapan dimana penentuan tugas dari seorang IT auditor dalam proses audit dengan berdasarkan konsep risk-based auditing, serta menentukan jadwal kerja dan personil yang kompeten untuk melakukan Audit TI.

B. Survei Pendahuluan

Pada tahap ini merupakan proses dimana audit harus mendapatkan pemahaman umum atas sistem yang diaudit dalam hal menentukan resiko audit. Tujuan dari tahapan ini auditor harus memahami secara jelas pengetahuan tentang lingkungan teknologi informasi yang akan diaudit baik dari segi teknologi maupun sistem yang ada. Dengan memahami lingkungan yang ada maka auditor juga dapat menentukan resiko-resiko audit yang mungkin akan ditemukan , antara lain resiko bawaan (Inherent Risk), Resiko pengendalian (Control Risk) dan Resiko Deteksi (Detection Risk).

C. Pengujian Pengendalian

Pada tahapan ini auditor akan melakukan pengujian atas pengendalian IT yang ada apakah berjalan dengan baik sesuai dengan rancangan dan tujuannya. Hasil dari pengujian pengendalian dapat menentukan tahapan selanjutnya yaitu pengujian substantif.

D. Pengujian Substantif

Tahapan ini dilaksanakan sesuai dengan hasil dari tahap pengujian pengendalian sebelumnya, apabila hasil pengujian yang didapatkan baik maka ruang lingkup pengujian substantif selanjutnya dapat dikurangi, dan sebaliknya apabila hasilnya tidak sesuai maka ruang lingkup pengujian dapat diperluas sehingga mendapatkan hasil yang dibutuhkan.

E. Pelaporan dan Tindak Lanjut

Berdasarkan hasil yang didapat dari tahap-tahap sebelumnya, maka semua hasil didokumentasikan dalam bentuk laporan temuan audit, selanjutnya mengkonfirmasi hasil temuan audit tersebut.

Laporan audit dibuat mengikuti standard yang telah ditentukan sesuai dengan standard kerangka kerja yang akan digunakan dalam proses audit tersebut.

Laporan audit juga harus disampaikan kepada pihak manajemen dan auditor juga dapat memberikan rekomendasi terhadap peningkatan pengendalian yang telah dilaksanakan untuk memberikan hasil yang sesuai dengan tujuan manajemen dalam menggunakan Teknologi Informasi.

2.3 Teknik –teknik Audit TI

Luasnya penggunaan Teknologi Informasi menghasilkan dampak yang sangat besar dalam hal proses pelaksanaan Audit terutama mempengaruhi sifat, waktu dan luas prosedur audit yang sangat kompleks. Dengan adanya kompleksitas proses audit berdasarkan akuntansi maka tipe sistem yang khusus untuk auditor TI adalah CISA.

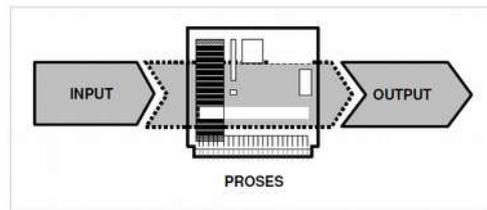
CISA menggunakan keahlian khusus seperti halnya pengetahuan hardware dan software komputer, teknologi database, teknologi komunikasi data, pengendalian dan teknik audit yang berorientasi komputer.

Dalam proses pelaksanaan audit Teknologi Informasi terdapat beberapa pendekatan yang dapat diterapkan antara lain:

1. *Audit through computer*

Pendekatan ini dapat diterapkan untuk kondisi resiko bawaan yang tinggi, aplikasi memproses volume transaksi input dan output dalam jumlah yang besar, pengendalian

intern yang significant melekat dalam sistem, aplikasi menggunakan logika pemrosesan yang kompleks, dan tidak terdapat jejak yang substansial.



2. Audit *Around the computer*

Pendekatan ini dapat digunakan pada kondisi resiko bawaan yang rendah, logika aplikasi yang digunakan cukup sederhana, input transaksi dilakukan secara batch dan dikendalikan melalui prosedur manual, proses yang dilakukan hanya operasi sorting dan updating master file secara berurutan, terdapat jejak audit yang jelas, lingkungan sistem relatif konstan dan jarang dimodifikasi.

2.4 Perangkat Lunak Audit

Dalam pelaksanaan Audit TI ataupun audit secara umum, akan digunakan perangkat lunak yang berfungsi mendukung proses audit. Adapun tipe-tipe utama dari perangkat lunak audit antara lain tipe Generalized Audit Software (GAS) dan Specialized Audit Software (SAS).

2.4.1 Perangkat Lunak Audit Umum

Perangkat lunak Audit yang bertipe Umum (GAS) merupakan perangkat lunak yang terdiri dari satu atau lebih program audit yang dapat diaplikasikan dalam berbagai situasi pada semua tipe organisasi. Adapun fungsi dari software GAS adalah mengekstrak data dari file, melaksanakan perbandingan data, analisis data, menyusun kembali data, penyeleksian data sampel untuk melakukan pengujian, mencetak informasi yang diminta, analisis dan output lain yang dibutuhkan oleh suatu organisasi.

2.4.2 Perangkat Lunak Audit Spesial

Tipe Perangkat lunak khusus (SAS) biasanya dikenal juga dengan nama ACL dimana perangkat lunak ini sebuah perangkat lunak yang sudah berbentuk paket interaktif, graphical user interface-driven microcomputer didasarkan pada perangkat analisa data. Paket ini memudahkan auditor untuk menganalisa file data klien dalam arti fungsinya seperti attribute

sampling pembuatan histogram, catatan umur transaksi, perbandingan file, pengecekan duplikasi dan pencetakan file.

BAB III

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini antara lain:

1. Menyusun model tatakelola TI
2. Mengukur kematangan tatakelola TI saat ini
3. Mengukur kematangan tatakelola TI yang diharapkan
4. Menghasilkan rekomendasi untuk pengembangan tatakelola TI

3.2 Manfaat Penelitian

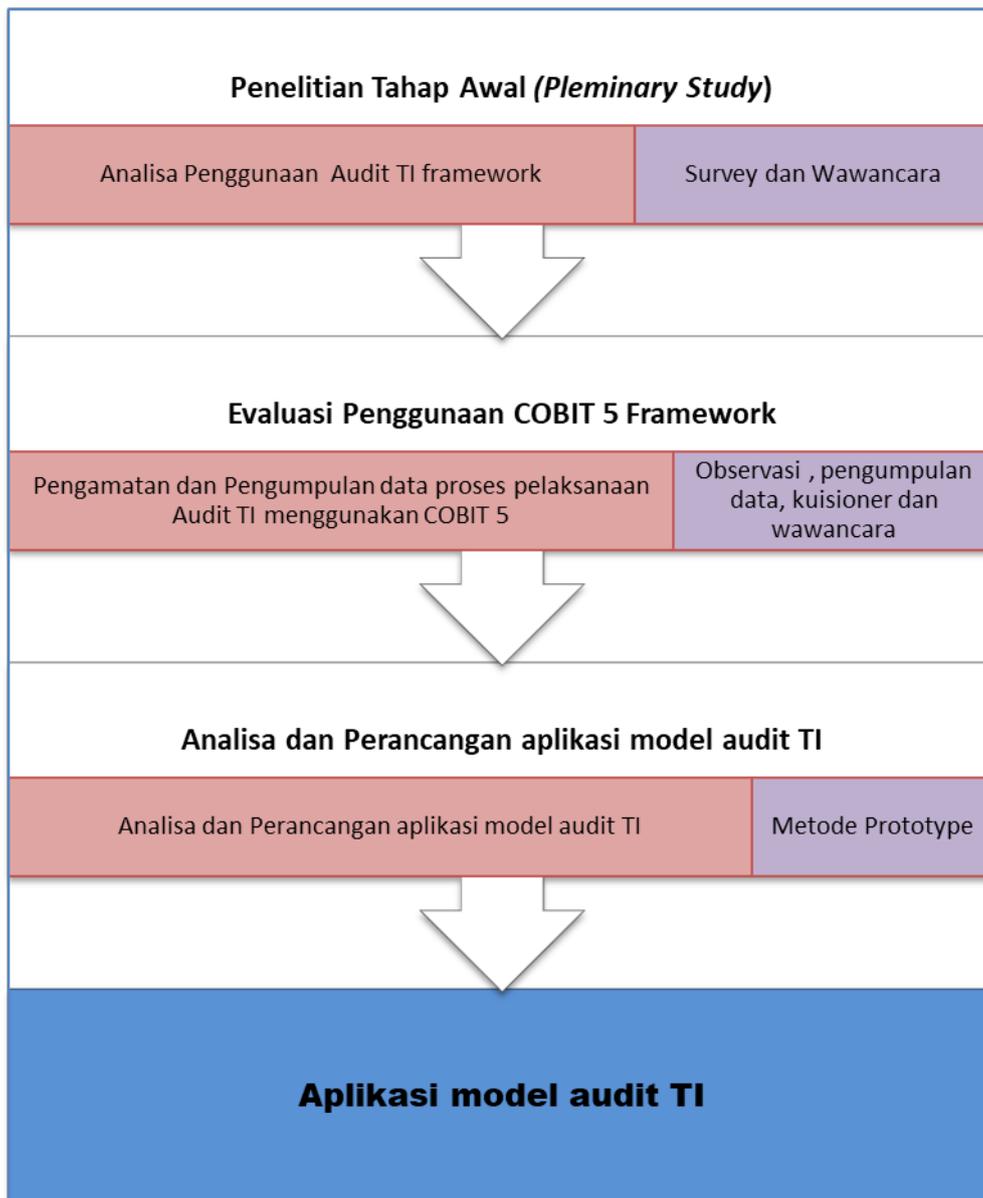
Manfaat Penelitian ini antara lain:

1. Dapat mengetahui bagaimana model tatakelola TI
2. Untuk mengukur kematangan tata kelola TI saat ini
3. Dapat memberikan hasil rekomendasi untuk pengembangan tatakelola TI

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1. Rancangan Penelitian



Gambar 4.1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus akan menggunakan beberapa metode dalam pengumpulan data antara lain wawancara, diskusi kelompok, observasi, analisa dokumen dan penyebaran angket. Dimana hasil dari penelitian tidak terukur secara statistik dikarenakan terdiri atas beberapa studi kasus [Stake, 1995]. Menurut Stake(1995) studi kasus akan lebih bermanfaat dalam memperbaiki suatu teori, mengusulkan sebuah penyelidikan, dan melaksanakan turunan secara terbatas karena tidak semua unsur yang diteliti dapat diturunkan. Sehubungan dengan penjelasan tersebut, maka dalam penelitian penggunaan standar Audit TI ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik terhadap penggunaan standar Audit TI tidak hanya kepada para praktisi auditor TI tetapi juga bagi para peneliti lain dalam memahami tentang penggunaan standar Audit TI serta model yang sesuai digunakan bagi lingkungan organisasi di Indonesia.

Rancangan penelitian adalah penjadwalan kegiatan yang merupakan perwujudan dari semua elemen proses penelitian dari awal hingga akhir. Menurut Yin (1994) menyatakan bahwa perancangan penelitian ini adalah “*the logical sequence that connects the empirical data to a study’s initial research question and ultimately to its conclusions*” yaitu suatu urutan logika yang menghubungkan dari data pertanyaan penelitian hingga data empiris dan kesimpulan yang diinginkan.

Gambar 3.1 menjelaskan kerangka pemikiran dari metodologi penelitian yang akan dilaksanakan , yang dapat dilihat terdiri atas 5 (lima) tahapan yaitu

1. Penelitian tahap Awal

Pada tahap ini dilakukan penelitian untuk mengevaluasi penerapan audit *framework* atau standar pada organisasi yang menggunakan Teknologi informasi dalam proses bisnisnya. Pada tahap ini dilakukan dengan survei dan pengamatan, dimana penelitian memilih lebih kurang 200 koresponden dengan beragam bidang dan sektor. Proses penelitian cukup memakan waktu yang lama, dan pada akhirnya mendapatkan respon dari 100 koresponden.

2. Evaluasi Penggunaan *COBIT 5 Framework*.

Tahap ini dilaksanakan setelah mendapatkan hasil dari penelitian tahap awal, dimana dari 100 koresponden, terdapat 40 organisasi yang menggunakan *COBIT 5* dalam proses audit atau pengendalian internal pada organisasinya. Peneliti melakukan pengamatan dan pengumpulan data menggunakan angket dan dokumentasi. Dari data-data tersebut dilakukan pemetaan dan analisa terhadap data-data tersebut. *Tools* yang digunakan *Ms. Excel dan Words*.

3. Analisa dan Kuantifikasi Data menggunakan *AHP Methodology*

Pada tahap ini peneliti melakukan proses analisa dan pengujian ulang terhadap data-data yang telah dikumpulkan pada tahap pengamatan sebelumnya dengan menggunakan metode AHP dan tools *Super Decision*. Hal ini untuk memperkuat informasi yang didapat dari koresponden, yang masih merupakan berbentuk informasi. Setelah semua data tersebut di kuantifikasi, dan dianalisa, maka semua kriteria yang dipilih oleh koresponden memiliki bobot dan dapat ditentukan nilai rasio konsistensi .

4. Perumusan Model Audit TI yang baru; Apikasi *COBIT*

Pada tahap ini, setelah semua data di beri nilai (bobot) dan didapatkan nilai rasio konsistensinya, maka peneliti dapat menentukan kriteria-kriteria mana yang dianggap terbaik berdasarkan nilai-nilai rasio konsistensi yang didapat. Selanjutnya kriteria-kriteria tersebut menjadi komponen untuk model audit TI yang terbaru yang dalam hal ini disebut *SimCOBIT (simplified COBIT)*.

5. Pengujian Model Audit:

Pada tahap ini, peneliti melakukan pengujian terhadap Model Audit TI yang telah dirumuskan dengan menggunakan metodologi AHP dan Skala Likert sebagai parameter pengujian. Selain itu juga dilakukan penilaian dari para ahli yang akan memberikan verifikasi terhadap model yang telah dirumuskan. Adapun ahli yang dimaksud adalah para ahli profesional yang bergerak dibidang Auditor, Manajer TI atau Staf Manajer yang menangani operasional pada organisasi yang terpilih sebagai responden. Untuk mempermudah mendapatkan responden baik untuk tahap survei awal hingga tahap pengujian, peneliti mengikuti *ISACA Technical Session*. Pertemuan ini dilaksanakan oleh *ISACA Chapter Indonesia* secara berkala setiap tahunnya, dimana pesertanya merupakan para dosen, auditor TI bersertifikasi dan praktisi-praktisi TI lainnya dari seluruh Indonesia. Hal ini sesuai dengan topik penelitian yaitu *COBIT 5* yang diterbitkan oleh *ISACA*.

4.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

Pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Januari 2016 sampai dengan Agustus 2017, dengan lokasi penelitian di kota Palembang dan wilayah sekitarnya. Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan sesuai dengan rancangan sehingga waktu pelaksanaannya juga terbagi menjadi beberapa tahapan , antara lain :

1. Penelitian tahap Awal direncanakan mulai awal Januari 2016 hingga Maret 2016.

Tetapi dalam pelaksanaannya, proses penelitian mengalami keterlambatan dalam menunggu jawaban dari para responden sehingga dari perencanaan yang ditentukan terjadi keterlambatan pengumpulan dan analisa data.

2. Penelitian tahap analisa data berlangsung mulai Mei 2016 hingga Januari 2017, sehubungan dengan keterlambatan dalam mengumpulkan data dari para responden. Dalam tahapan analisa data hasil penelitian tersebut menggunakan metode *AHP (Analytical Hierachy Process)*, dengan menggunakan metode ini proses analisa berlangsung dalam kurun waktu yang lebih lama dari tahapan sebelumnya. Hal ini disebabkan karena metode AHP memerlukan proses yang berhirarki untuk masing masing kriteria.
3. Tahapan Perumusan dan Pengujian berlangsung lebih pendek mulai Februari 2017 hingga Mei 2017. Hal ini dikarenakan data yang dikumpulkan telah disetujui untuk proses analisan dan perumusan model baru, dilanjutkan tahapan proses pengujian model yang dihasilkan. Adapun jadwal penelitian dapat dilihat pada Lampiran B.

4.3. Data Penelitian

4.3.1 Objek Penelitian

Peneliti telah merancang beberapa instrument yang dilakukan dalam proses pengumpulan data awal yaitu antara lain: observasi, literature review, pencarian data internet dan penyebaran angket. Data yang didapatkan dalam ketiga tahap ini digunakan sebagai dasar tahapan konseptual framework penelitian. Penyebaran angket dilakukan pada koresponden yang telah dipilih, dari hasil angket didapatkan informasi tentang pemahaman atas penggunaan standar audit TI pada sebuah organisasi. Proses penyebaran angket dilaksanakan sejak Januari 2017 hingga Februari 2017. Penggunaan data sampling sebanyak 100 (seratus) organisasi sebagai korenponden yang berlokasi di kota Palembang dan 40 organisasi sebagai objek penelitian dalam penggunaan *COBIT 5 audit framework*. Pemilihana ke 40 objek penelitian berdasarkan hasil penelitian tahap awal dimana hanya 40 organisasi yang telah menggunakan kerangka kerja audit COBIT dalam proses evaluasi penggunaan Teknologi Informasi pada organisasi masing-masing. Dari 40 responden, terdapat 17 organisasi menerapkan COBIT versi 1, Versi 4 sebanyak 10 responden dan 13 COBIT versi 5. Berdasarkan hasil tersebut, peneliti menentukan untuk lebih fokus pada COBIT versi 5, karena ini merupakan versi yang terbaru dari COBIT framework sejak diterbitkan oleh

ISACA pada tahun 2012. Pemilihan ini juga didasari oleh pertimbangan berdasarkan faktor-faktor lain yang mempengaruhi seperti :

1. Keterbaharuan (*update*); faktor ini sangat penting karena TI selalu mengalami perubahan dalam waktu yang singkat.
2. Biaya : faktor biaya sangat penting dalam proses penggunaan TI , begitu juga untuk proses evaluasi penggunaan TI.
3. Kemudahan ; faktor ini sangat penting diperhatikan, apabila tidak mudah dipahami atau digunakan,maka akan menjadi sesuatu yang tidak digunakan (*useless*)
4. Budaya; faktor budaya sangat penting untuk diperhatikan karena semua standar yang sudah dikenal merupakan produk luar negeri antara lain pada negara Eropa, Amerika yang memiliki budaya yang sangat berbeda dengan negara Indonesia.
5. Bidang Industri; faktor ini juga sangat penting karena TI telah digunakan oleh berbagai industri pada semua bidang industri. Sehubungan dengan hal tersebut, maka peneliti memilih 40 objek yang memiliki beragam jenis industri , seperti yang terlihat pada tabel 3.1 dibawah ini.

Tabel 4.1 Daftar Responden (objek Penelitian)

No	Organisasi
1	E-Commerce (Toko Pedia)
2	Perbankan (PT.BNI)
3	Perbankan (PT.SUMSELBABEL)
4	Manufacturing (SAP)
5	Finance (PT.BFI)
6	Retail (Alfamart)
7	Government Agencies (1)
8	Government Agencies (2)
9	Government Agencies (3)
10	Manufakturing PT. PUSRI
11	Private Cooperation (PT. X)
12	Private Cooperation (PT. Y)
13	Private Cooperation (PT. Z)
14	Private Cooperation (PT. W)
15	Retail Coorpeartion
16	Manufacturing (Indomie)
17	Finance Govt Agencies
18	Insurance Company
19	Communication Corp (XL)
20	Retail (indomaret)
21	Education Institution (Uni H)

22	Insurance Company
23	Communication Corp (Indosat)
24	Perbankan (PT. Mandiri)
25	Education Institution (Uni U)
26	Communication Corp (Telkomsel)
27	Education Institution(Uni A)
28	Education Institution (Uni B)
29	Education Institution (Uni C)
30	Government Agencies (4)
31	Online Shop "QQ"
32	Insurance Company
33	Telecommunication (PT. Inti)
34	Retail Bangunan (Private)
35	Government Agency Of Telecommunication
36	Manufacturing (PTBA)
37	Retail Private Company
38	Public transportation Company (PT. KAI)
39	Manufacturing (PT. Astra)
40	Finance and Service Company

dari 40 (empat puluh) responden tersebut, maka peneliti menganalisa bagaimana model *COBIT 5* yang diterapkan pada proses audit TI di masing masing organisasi tersebut.

Sesuai dengan jumlah objek penelitian, maka jumlah responden juga sejumlah 40 orang. Dalam tahap pengumpulan data dari koresponden dan objek penelitian, dilakukan dengan alat bantu kuisisioner dan didukung oleh aplikasi *Super Decision*, penjelasan lebih lanjut pada sub bab 3.5 yang berkaitan dengan pengambilan keputusan menggunakan pendekatan metode *AHP*.

4.3.2. Perancangan pertanyaan penelitian

Perancangan pertanyaan pada angket penelitian berdasarkan pertanyaan penelitian yang akan dibahas. Pertanyaan pada angket ditujukan untuk membantu peneliti dalam menjawab permasalahan penelitian. Dalam menentukan pertanyaan pada angket, peneliti juga berdasarkan pengalaman praktisi dan peneliti yang akan dilihat secara mendalam bagaimana penggunaan *framework* audit TI khususnya *COBIT 5 framework* pada organisasi tersebut.

Penelitian menggunakan 12 pertanyaan dalam angket seperti yang tercantum pada *kuisisionaire* yang disebarakan, dapat dilihat pada tabel A (Lampiran). Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan tersebut peneliti dapat menggali informasi tentang penggunaan kerangka kerja audit TI secara umum dan perbaikan apa saja yang dibutuhkan oleh praktisi dalam penggunaannya secara nyata. Hasil angket dianalisa menggunakan aplikasi *MS Excel*.

Penyebaran angket dilakukan dalam dua tahap, dimana tahap pertama meliputi 100 (seratus) koresponden, dan hasil dari analisa mempersempit sampling menjadi 40 (empat puluh) koresponden.

Tahap pertama bertujuan untuk mengetahui secara umum penggunaan kerangka kerja Audit TI dan tahap kedua berfungsi untuk menganalisa lebih mendalam tentang penggunaan kerangka kerja *COBIT 5* pada organisasi yang dipilih sebagai koresponden. Dengan melakukan penelitian terpisah, maka peneliti mendapatkan kesimpulan yang menjadi rumusan permasalahan pada penelitian ini.

4.3.3. Teknik Pengumpulan Data

Kegiatan pengumpulan data yang dilakukan adalah bertujuan untuk mendapatkan data dan informasi yang lebih lengkap. Pengumpulan data baik untuk data primer maupun data sekunder dalam proses penelitian dilakukan dengan menggunakan metode proses antara lain:

1. Kuisisioner (*questionnaire*) yang dilakukan dalam dua tahapan yaitu tahap awal dan tahap pengujian model. Bentuk kuisisioner terlampir pada lampiran.
2. Wawancara dan Observasi, dilakukan untuk mendukung data primer yang sudah didapat melalui angket yang disebar. Hasil wawancara dan pengamatan juga menjadi masukan dalam tahapan analisa data.
3. Verifikasi (*verified*), proses verifikasi juga dilakukan untuk memperkuat tahapan pengujian model yang menjadi hasil penelitian. Dalam tahapan ini peneliti memilih beberapa professional yang telah memiliki pengalaman dalam bidang tata kelolah dan audit Teknologi Informasi pada suatu organisasi. Dalam penelitian ini professional yang dipilih antara lain:

Tabel 4.2. Daftar Koresponden untuk Verifikasi Model Aplikasi COBIT

Nama	Keahlian	Organisasi
Ir. Hadi Syahrial	Audit and Assurance Consulting Service Pengalaman 20 tahun dibidang audit general.	PwC Audit and Assurance Consultant, Jakarta, Indonesia.
Yushadi SE,Ak. SH, BKP, CA	Pajak dan Audit Konsultan. Pengalaman 20 tahun	Wika Beton, Jakarta Indonesia.
Hafni, S.Kom	ICT Manajer Pengalaman 20 tahun	PT. Valmet Indonesia

4.4. Teknik Analisa Data

Pada Gambar menunjukkan hirarki awal dari suatu framework Audit TI COBIT 5, dimana dapat dilihat bahwa ada 5 tingkat hirarki. Dari setiap tingkat dalam prakteknya seorang harus Auditor atau peneliti yang menggunakan framework ini harus melakukan pemetaan mengikuti aturan yang sudah ditentukan oleh *COBIT 5 framework*.

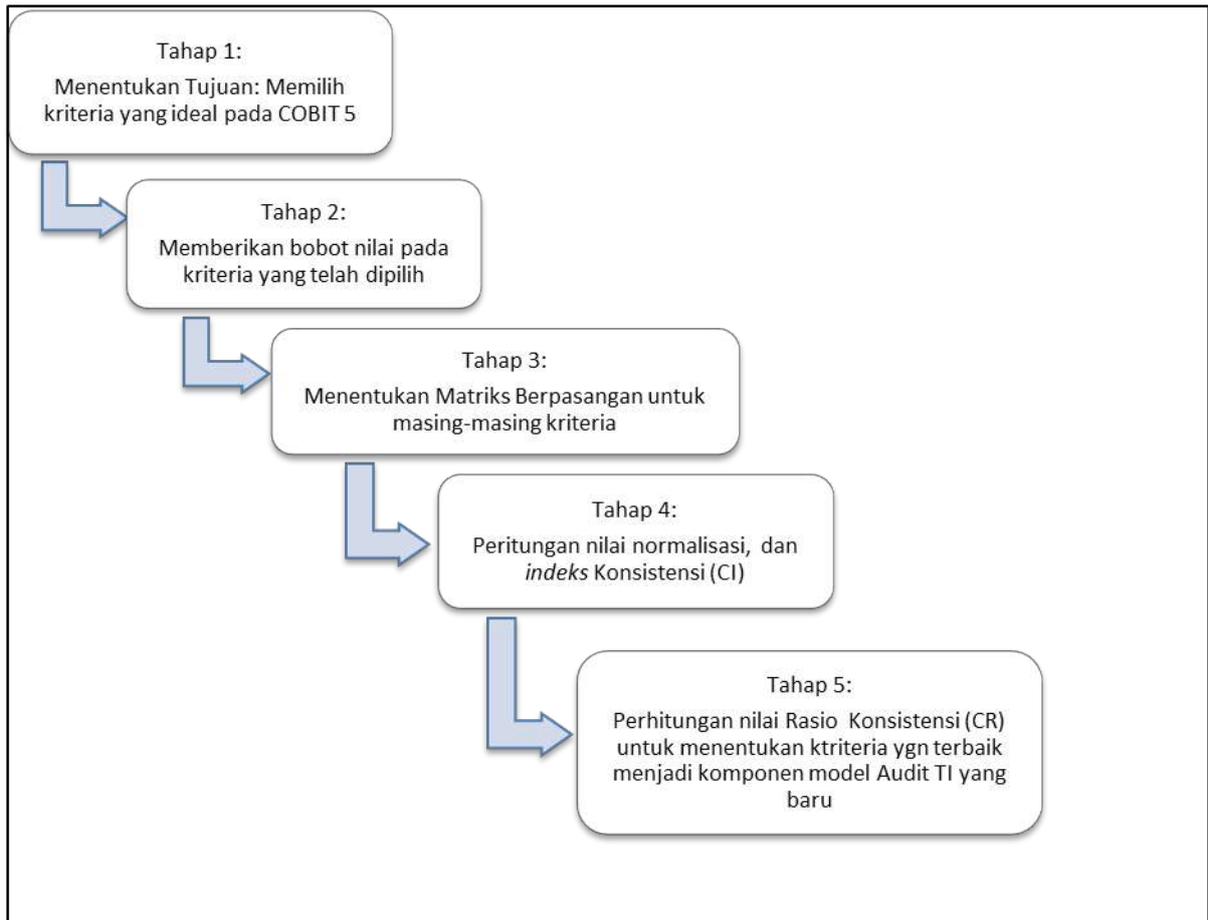
Namun dari beberapa penelitian yang sudah dianalisa oleh peneliti, serta berdasarkan angket yang disebarakan kepada para pengguna framework ini. Dari pengamatan awal didapatkan tidak semua atribut kriteria, subkriteria dan alternatives digunakan dalam suatu permodel audit TI. Sebaliknya kemungkinan penggunaan yang overlapping pada komponen COBIT 5 sehingga menghabiskan waktu dan pikiran dalam proses yang Audit. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti akan melakukan perumusan model audit TI yang lebih optimal berdasarkan kerangka kerja *COBIT 5* dengan menggunakan metode pendukung pengambilan keputusan *Analitycal Hierarchi Process (AHP)*.

Dengan menggunakan metode AHP, maka semua atribut yang ada akan diuji prioritas kepentingannya dalam proses audit TI. Metode AHP yang dikembangkan oleh Prof. Saaty pada tahun 1980 yang pada awalnya digunakan untuk proses pengambilan keputusan pada bidang kemiliteran. Hingga saat ini penggunaan metode AHP sudah sangat dikenal terutama dalam bidang industri.

Naveen (2014) melakukan penelitian dengan menggunakan metode AHP untuk mengembangkan sebuah model pengambilan keputusan yang bertujuan untuk memecahkan permasalahan dalam menentukan pemilihan kriteria supplier pada sebuah industri. Dampak dari pemilihan kriteria tersebut dapat meningkatkan mutu, kemudahan beradaptasi, penghematan waktu dan biaya dalam proses industri. Penelitian ini pemilihan kriteria juga berdasarkan user assesment yang berhubungan langsung dengan industri.

Berdasarkan penelitian tersebut, penggunaan metode AHP juga bertujuan untuk menghasilkan sebuah model Audit TI yang lebih mudah digunakan oleh pengguna, serta menghemat waktu dan biaya dalam pelaksanaan Proses Audit TI.

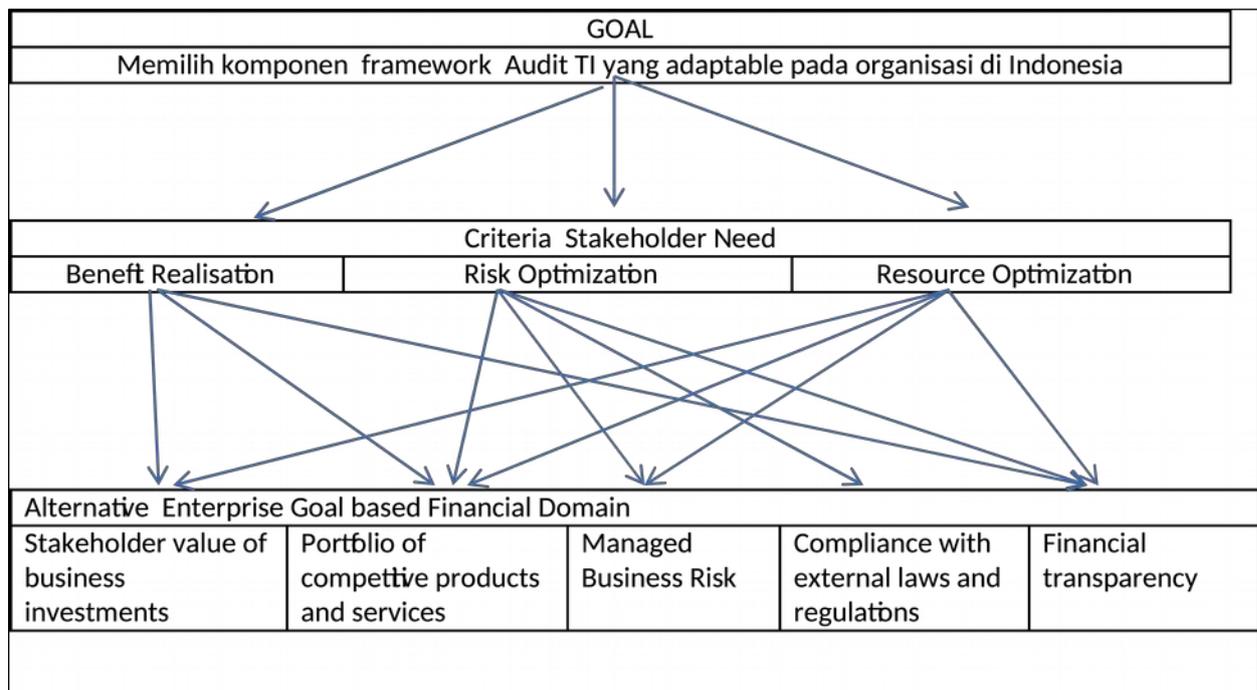
Adapun penerapan metode AHP dalam penelitian ini, akan menjadi beberapa tahapan antara lain:



Gambar 4.2 Tahapan Analisa menggunakan metode AHP

4.4.1 Tahapan Perancangan Model Hirarki dari kriteria–kriteria pada COBIT

Pada tahap ini merupakan penentuan tujuan dan hirarki kriteria dengan menggunakan Aplikasi *Super Decision*. Aplikasi ini membantu dalam menentukan hirarki kriteria yang terdapat pada kerangka kerja *COBIT 5*. Seperti yang dijelaskan sebelumnya pada *COBIT 5* terdapat 3 kriteria utama seperti yang terlihat pada gambar hasil strukturisasi proses pada kriteria *COBIT 5* dapat dilihat pada Gambar 3.3

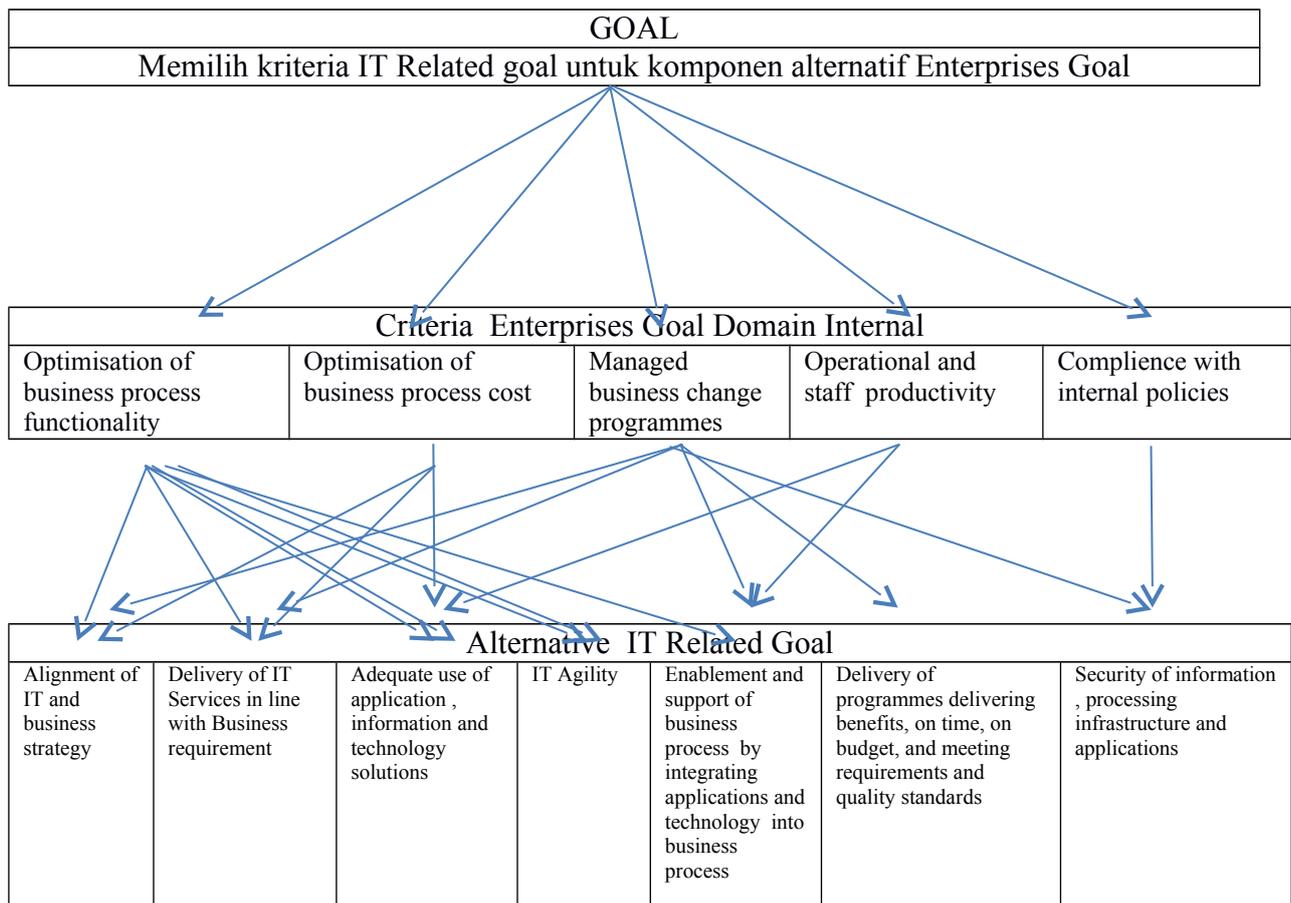


Gambar 4.3 Hirarki kriteria Stakeholder Need terhadap Enterprise Goal

Gambar 4.3, 4.4 dan 4.5 menunjukkan bagaimana tahapan penentuan hirarki kriteria pada *COBIT 5* menggunakan *tools Super Decision*. Pada proses ini menentukan juga keterkaitan antar kriteria sehingga membentuk sebuah model. Proses ini akan membantu untuk penentuan proses perbandingan berpasangan dari masing masing kriteria yang sudah dihubungkan dalam model tersebut. Peneliti merancang model *AHP* dalam 3 (tiga) bagian utama hirarki yang terdiri atas:

1. Tingkat pertama yaitu Tujuan utama model adalah menentukan kriteria yang terbaik untuk *IT Related Goal* dari *COBIT 5*.
2. Tingkat kedua yaitu membagi kriteria *Enterprise Goal* menjadi 4 (empat) domain *BSC (Balance Score Card; Financial, Customer, Internal dan Learning and Growth)*.
3. Tingkat ketiga yaitu bagian dari kriteria *IT related goal* juga berdasarkan 4 domain *BSC* yaitu *Financial, Customer, Internal serta Learning and Growth*.

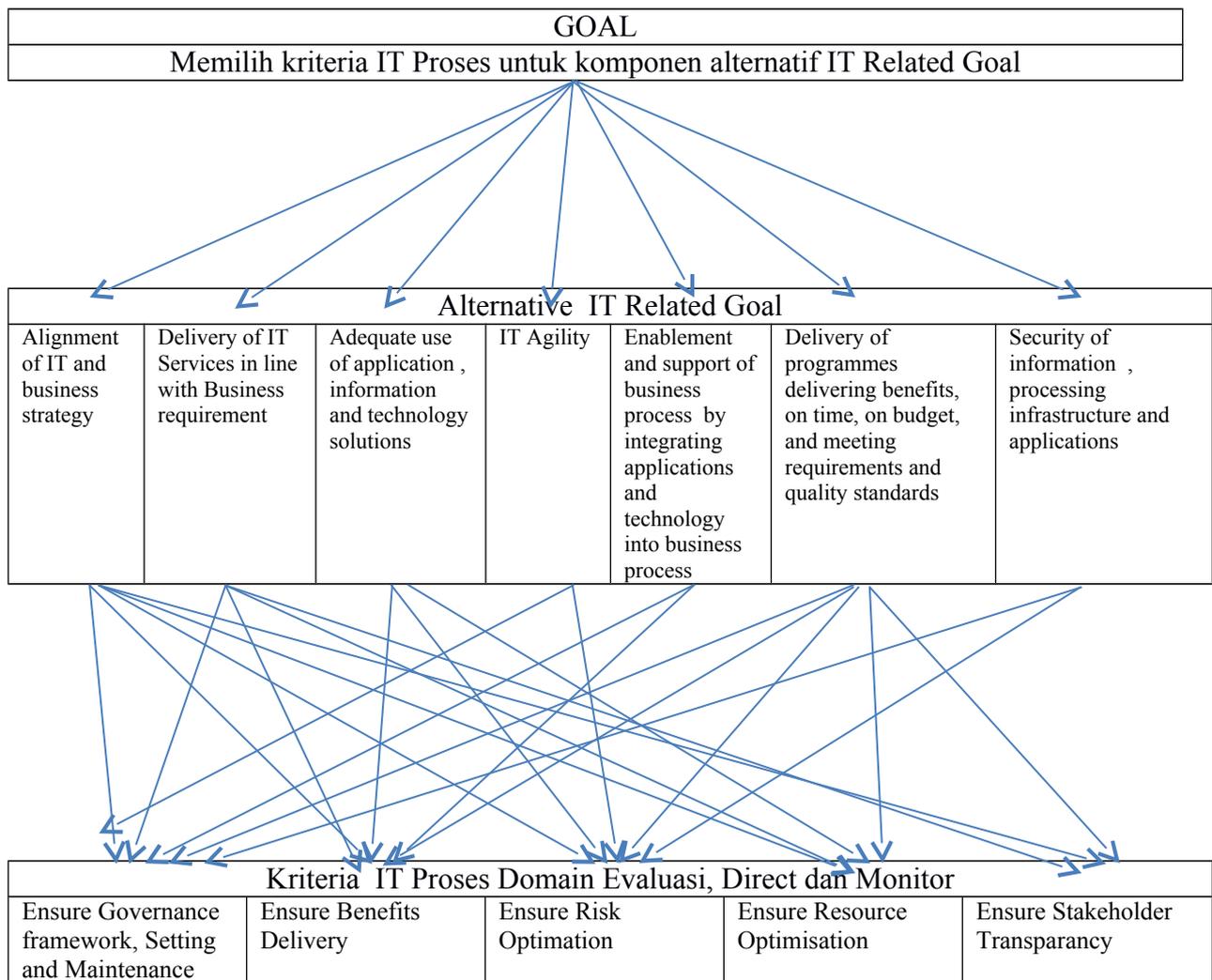
Pada Gambar 4.4 menunjukkan proses hirarki pada alternatif Enterprises Goal terhadap Stakeholder Need, dimana proses pemetaan tersebut berdasarkan ketentuan kriteria pada kerangka kerja *COBIT 5*. Proses ini dilakukan juga pada alternatif IT related goal terhadap Enterprises Goal (Gambar 3.4) dan kriteria IT Proses terhadap IT Related Goal seperti terlihat pada gambar 4.5 dibawah ini.



Gambar 4.4 Hirarki Kriteria *IT related goal* terhadap Enterprise Goal

Tahap selanjutnya peneliti juga menentukan Model analisa *AHP* untuk menentukan kriteria IT related goal terhadap IT proses pada *COBIT 5*. Pada model ini juga dibagi menjadi 3 tingkat hirarki kriteria, yaitu antara lain:

1. Tingkat pertama yaitu Tujuan utama model adalah menentukan kriteria yang terbaik untuk IT Proses dari *COBIT 5*.
2. Tingkat kedua yaitu bagian dari kriteria IT relative goal juga berdasarkan 4 domain *BSC* yaitu *Financial, Customer, Internal* serta *Learning and Growth*.
3. Tingkat ketiga yaitu bagian dari alternatif dari IT Proses yang juga dibagi menjadi 5 Domain berdasarkan *COBIT 5 framework* yaitu *APO (Align, Plan dan Organized), BAI (Build, Acquire and Implement), DSS (Delivery Service and Support), EDM (Evaluate, Direct and Monitor), dan MEA (Monitor, Evaluate and Assess)*. salah satu pemetaan dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 4.5 salah satu Hirarki Kriteria *IT Proses* terhadap IT Related Goal

Berdasarkan model ini, peneliti dapat menentukan alternatif yang terbaik untuk kriteria *IT process* yang mendukung kriteria *IT related goal* pada *framework COBIT 5*. Peneliti menggambarkan keterkaitan antara *IT related goal* dengan *IT process* sesuai dengan ketentuan yang ada pada COBIT 5. Selanjutnya keterkaitan ini akan ditentukan hubungan antara *IT process* dengan *IT Related Goal* dalam sebuah matriks perbandingan (*Pairwise comparison*). Proses perbandingan akan menggunakan bentuk *questionnaire* yang khusus sehingga responden dapat menentukan bobot masing-masing yang merupakan bagian dari tahap selanjutnya.

4.4.2 Tahap Perhitungan Bobot Kriteria (*Weight*)

Pada tahap ini setelah semua kriteria ditentukan hirarki, maka proses selanjutnya adalah pemberian nilai atau bobot (*Weight*) pada masing masing kriteria tersebut. Proses ini menggunakan Tabel Skala Saaty seperti yang telah dijelaskan pada Bab 2.

Pada tahap ini akan berhubungan dengan pembentukan matrik karena akan dilakukan perbandingan berpasangan dari masing-masing kriteria (*Pairwise Comparison*). Proses pemberian bobot menggunakan aplikasi *Super Decision* dapat dilihat pada gambar 3.6 , dimana gambar ini menunjukkan bagaimana proses perbandingan antara kriteria yang telah berpasangan dimana 17 kriteria dari Enterprises Goal akan dibandingkan masing-masing dengan 17 kriteria dari IT Related Goal. Pemberian bobot akan mengikuti aturan tabel Saaty yang telah dijelaskan sebelumnya serta sesuai dengan pilihan responden.

Pada dasarnya proses ini akan dilakukan dalam dua tahap, yaitu survei terhadap pengguna tentang kepentingan masing-masing kriteria, hal ini menggunakan bentuk kuisisioner salah satunya seperti pada Tabel 3.3

Tabel 4.3 Kuisisioner Kepentingan Kriteria pada IT Related Goal

IT Related Goals	Alignment of IT and business strategy	IT compliance and support for business compliance with external laws and regulations	Commitment of executive management for making IT-related decisions	Managed IT-related business risk	Realised benefits from IT-enabled investments and services portfolio	Transparency of IT costs, benefits and risk	Delivery of IT Services in line with Business requirement	Adequate use of application, information and technology solutions	IT Agility	Security of information , processing infrastructure and applicatbns	Optimisation of IT Assets, resources and capabilities	Enablement and support of business process by integrating applicatbns and technology into business process	Delivery of programmes delivering benefits, on time, on budget, and meeting requirements and quality standards	Availability of reliable and usefull information for decision making	IT compliance with internal policies	Competent and motivated business and IT personal	Knowledge, expertise and initiatives for business innovatin
	IT01	IT02	IT03	IT04	IT05	IT06	IT07	IT08	IT09	IT10	IT11	IT12	IT13	IT14	IT15	IT16	IT17
	9	10	11	1	4	2	5	6	7	8	3	12	13	14	15	16	17
1	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	2	17	3	4	
2	3	1	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
5	6	7	1	2	3	4	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
4	5	6	2	7	1	8	9	10	11	3	12	13	14	15	16	17	
1	6	2	7	3	8	4	9	10	11	5	12	13	14	15	16	17	
5	6	7	1	8	9	2	10	11	3	12	13	14	15	16	17	4	
1	5	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	7	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	11	

Dari hasil tabel kuisisioner diatas kemudian dilakukan perhitungan bobot dengan menggunakan aturan Tabel Saaty sehingga didapatkan sebuah matriks perbandingan seperti yang ada pada Tabel 3.4 dibawah ini. Dari matriks tersebut didapatkan bobot dari masing masing kriteria dengan menggunakan rumus perhitungan adjecency matriks (2). Dari tahapan ini dihasilkan matrik berpasangan dan bobot masing –masing kriteria.

4.4.3 Tahapan penentuan matrik perbandingan berpasangan dari kriteria (*Pairwise Comparison*)

Selanjutnya peneliti akan melakukan perbandingan pada 17 x 17 kriteria untuk *Enterprise Goal*, 17 x 17 perbandingan untuk kriteria *IT Related Goal* dan 37 x 37 untuk kriteria *IT Process*. Dimana kriteria-kriteria tersebut harus dilakukan perbandingan dengan

proses matriks berpasangan serta perhitungan bobot masing masing kriteria. Dengan banyaknya jumlah kriteria , hal ini tidak mungkin dilakukan secara manual, maka peneliti menggunakan aplikasi *super decision* sebagai *tools* yang melakukan analisa dan perhitungan bobot kriteria. Tetapi bukan berarti proses dilakukan secara otomatis oleh aplikasi, proses perbandingan tetap harus dilakukan secara manual untuk semua hirarki kriteria secara satu persatu. Pada gambar 3.7 menunjukkan proses perbandingan menggunakan tools Super Decision.

Tabel 4.4 Matrik perbandingan berpasangan dari kriteria pada COBIT 5 dan bobot

	Compliance with external laws and regulations	Customer Oriented Service Culture	Financial transparency	Information based strategic decision making	Managed business change programmes	Product and business innovation culture	Vector Weights
Compliance with external laws and regulations	1	7	5	3	3	3	0,400
Customer Oriented Service Culture	0,143	1	5	5	5	5	0,312
Financial transparency	0,200	0,200	1	7	7	7	0,134
Information based strategic decision making	0,333	0,200	0,143	1	5	5	0,069
Managed business change programmes	0,333	0,200	0,143	0,200	1	3	0,050
Product and business innovation culture	0,333	0,200	0,143	0,200	0,333	1	0,036

Tabel 4.4 menunjukkan salah satu proses perbandingan antara kriteria *Enterprise Goal* yang terdiri atas 17 kriteria, yang akan dibandingkan secara berpasangan dengan kriteria *IT Related Goal* yang juga terdiri atas 17 kriteria.

Pada Tabel 4.5 menunjukkan perbandingan antara kriteria *IT Related Goal* dengan jumlah 17 kriteria dengan IT Process yang terdiri atas 4 Domain antara lain *EDM (Evaluate, Direct and Monitor)*, *APO (Align, Plan and Organise)*, *BAI (Build, Acquire and Implement)*, *DSS (Deliver, Service and Support)*, dan *MEA (Monitor, Evaluate and Assess)*. Jumlah perbandingan berpasangan antar kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.5 , dan penjelasan lebih rinci tentang perbandingan masing masing kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.6.

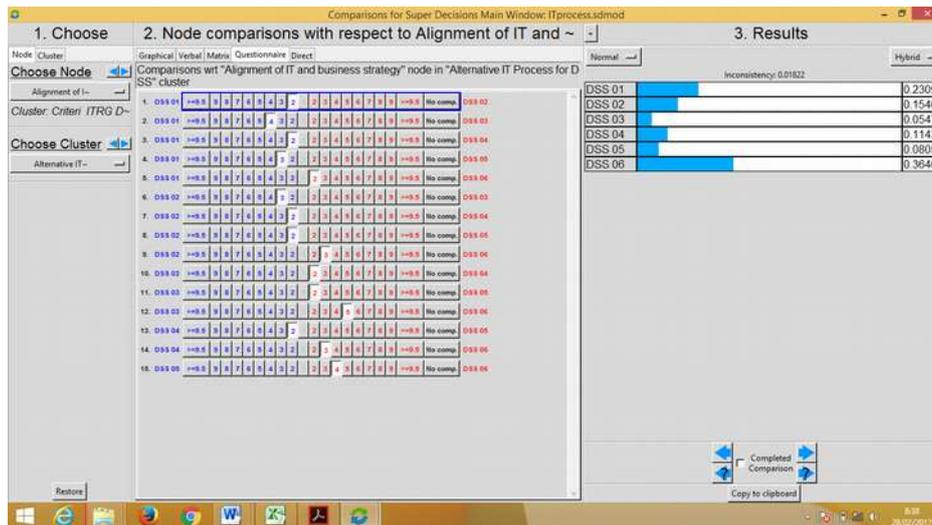
Tabel 4.5 Tabel Pasangan perbandingan kriteria ITRG dan IT Process

IT Related Goal	Domain IT Process				
	EDM	APO	BAI	DSS	MEA
17	5	13	10	6	3

Tabel 4.6 Proses perbandingan kriteria ITRG dengan IT Proses Domain EDM

		EDM01	EDM02	EDM03	EDM04	EDM05
		Ensure Governance framework, Settig and Maintenance	Ensure Benefits Delivery	Ensure Risk Optimatbn	Ensure Resource Optimisatbn	Ensure Stakeholder Transparancy
IT Related Goals						
01	Alignment of IT and business strategy	1	4	5	2	3
02	IT compliance and support for business compliance with external laws and regulatbns	1	4	5	2	3
03	Commitment of executive management for making IT-related decisions	1	3	5	2	4
04	Managed IT-related business risk	1	5	2	3	4
05	Realised benefits from IT-enabled investments and services portblio	1	3	5	2	4
06	Transparency of IT costs, benefits and risk	1	3	2	4	5
07	Delivery of IT Services in line with Business requirement	1	2	3	4	5
08	Adequate use of applicatbn , informatbn and technology solutbns	1	2	5	3	4
09	IT Agility	1	2	5	3	4
10	Security of informatbn , processing infrastructure and applicatbns	1	2	5	3	4
11	Optimisatbn of IT Assets, resources and capabilitès	1	2	5	3	4
12	Enablement and support of business process by integrating applicatbns and technology into business process	1	2	5	3	4
13	Delivery of programmes delivering benefits, on time, on budget, and meeting requirements and quality standards	1	2	3	4	5
14	Availability of reliable and usefull informatbn for decision making	1	2	3	4	5
15	IT compliance with internal policies	1	2	4	3	5
16	Competent and motiated business and IT personal	1	2	4	3	5
17	Knowledge, expertèe and initiatives for business innovatbn	1	3	4	2	5

Dari tahap sebelumnya, dengan menggunakan aplikasi *Super Decision* dilakukan pembobotan pada masing masing kriteria seperti pada gambar 4.7. hasil dari proses pembobotan ini akan menghasilkan bentuk matriks perbandingan

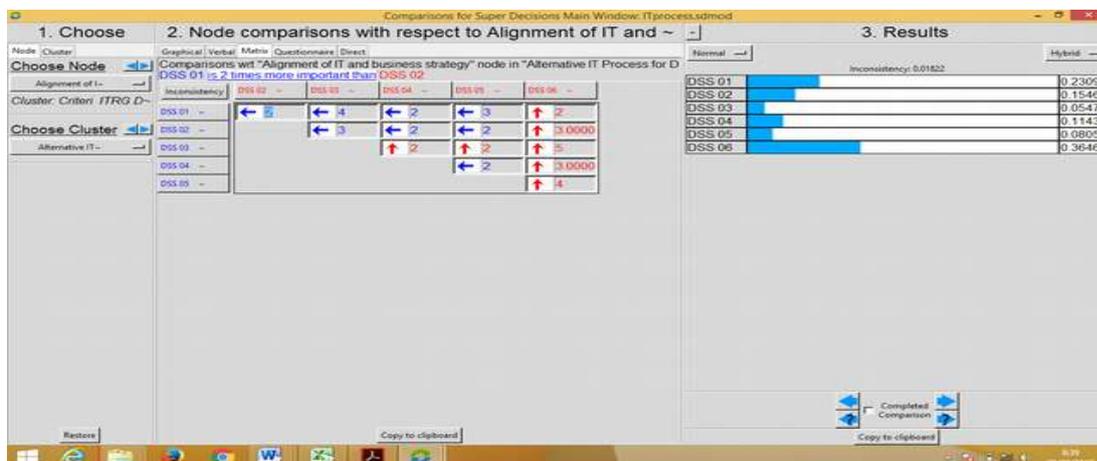


Gambar 4.6 Proses perbandingan berpasangan untuk kriteria IRTG dan IT Process

Tahap ini merupakan proses dimana peneliti melakukan pengumpulan data masukan dari koresponden tentang kriteria kriteria yang telah di pasangkan, kemudian koresponden melakukan perbandingan dengan memberikan nilai yang sesuai dengan pendapat mereka. Sebagai alat bantu peneliti menggunakan super decision software, dimana tools ini sangat membantu mempermudah pengumpulan data hasil survey terhadap responden. Bentuk tampilan kusioner seperti yang terlihat ada Gambar 3.6

Sedangkan untuk ketentuan nilai yang dipilih oleh responden ditentukan dengan mengikuti aturan Skala Saaty [Saaty ,1980] pada Tabel 2.2.6.

Peneliti membagi kusioner dalam bentuk 2 cluster, untuk meentukan IT related goal dengan Enterprise Goal dan IT related goal dengan IT Process. Hasil dari proses ini , adalah suatu matrik berpasangan yang memiliki bobot nilai sesuai dengan yang telah ditentukan oleh masing-masing responden. Matriks akan menjadi bahan untuk perhitungan pada tahap selanjutnya.



Gambar 4.7 Matrik dari kriteria yang telah diberi bobot (*weight*)

Menentukan matrik dari kriteria-kriteria yang telah mendapatkan nilai dari tahap kedua. Untuk proses ini peneliti masih menggunakan aplikasi *Super Decision*, sehingga akan mendapatkan hasil pada gambar 3.7 Proses ini dilakukan untuk data dari sumber atau responden yang berjumlah 40 objek. Dengan menggunakan data yang kuisioner tersebut dan dibantu oleh aplikasi, maka peneliti harus melakukan perbandingan dan perhitungan pada 40 objek untuk 3 model.

Sebelum menentukan nilai CR , maka sebelumnya matrik yang sudah berpasangan akan diubah menjadi matrik dengan bobot yang diberikan seperti pada Gambar3.8. setelah proses ini akan menjadi matrik seperti pada Tabel 3.6 dibawah ini.

Tabel 4.7 Matriks kriteria dari COBIT 5

	Agile response to a changing business environment	Business Service Continuity and Availability	Customer Oriented Service Culture	Information based strategic decision making	Optimisation of service delivery cost
Agile response to a changing business environment	1	5	0,33	2	3
Business Service Continuity and Availability	0,2	1	0,33	0,2	2
Customer Oriented Service Culture	3	3	1	3	5
Information based strategic decision making	3	5	0,33	1	5
Optimisation of service delivery cost	0,33	0,5	3	0,2	1

4.4.4 Tahap perhitungan nilai Normalisasi dan Konsistensi Indeks

Pada tahap ini dengan menggunakan data pada proses sebelumnya dihasilkan, perhitungan ini dilakukan pada semua kriteria pada proses ini antara lain dapat dilihat pada Tabel 3.6 selanjutnya akan menghasilkan nilai Normalisasi serta Konsistensi Rasio masing masing kriteria yang telah dibandingkan sebelumnya. Proses perhitungan akan melalui tahapan perkalian vektor antara matriks dengan nilai bobot antara sebagai berikut:

Tabel 4.8 Hasil Perkalian matriks yaitu nilai *CR (Idealized)*

Name	Normalized	Idealized
Agile response to a changing business environment	0,2460025	0,58978786
Business Service Conthuity and Availability	0,07613143	0,18252413
Customer Oriented Service Culture	0,41710337	1
Informastbn based strategic decision making	0,20585429	0,49353303
Optimisatbn of service delivery cost	0,05490841	0,13164222
Compliance with external law and regulatbns	0,08072467	0,18442567
Financial transparency	0,04861948	0,11107733
Managed Business Risk	0,17458331	0,39885756
Portblbio of competitive products and services	0,25836413	0,59026541
Stakeholder value of business investments	0,43770841	1
Compliance with internal policies	0,05045958	0,11387617
Managed business change programmes	0,14481167	0,32680807
Operatbnal and staff productivity	0,0791581	0,17864241
Optimisatbn of business process cost	0,28246142	0,63745327
Optimisatbn of business process fucntbnallity	0,44310922	1

Menentukan nilai normalisasi, *Eigen vector*, dan Rasio Konsistensi (*CR*) dari masing masing proses perbandingan berpasangan (*Pairwise Comparison*). Dalam penelitian ini seperti yang telah disebutkan pada tahap pertama ada 3 model hirarki yang digunakan sehubungan dengan proses pemilihan kriteria. Kemudian berdasarkan ketiga model tersebut dilakukan proses perbandingan berpasangan. Kemudian dari hasil proses tersebut dilanjutkan dengan perhitungan Normalisasi, CI, CR atau Eigen dari masing masing perbandingan.

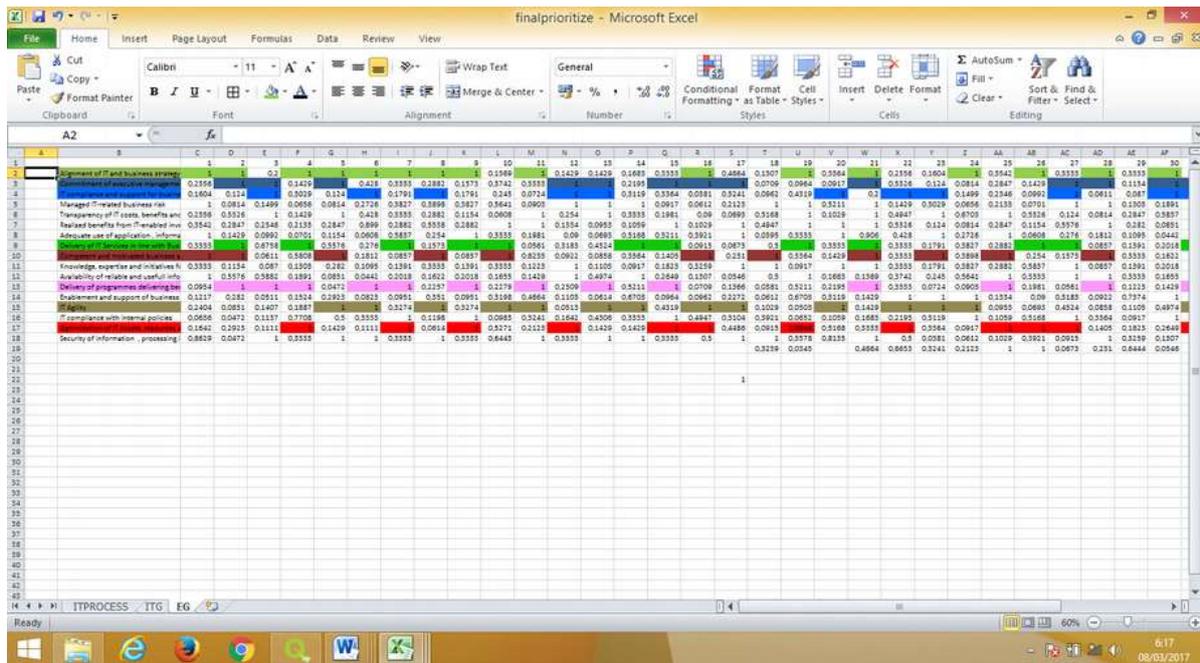
Proses perhitungan Eigen Vektor menggunakan perhitungan matriks, dalam penelitian ini menggunakan algoritma sehingga proses perhitungan bisa lebih lebih efisien.

4.4.5 Tahap perhitungan nilai rasio konsistensi (CR)

Pada tahap ini menggabungkan semua perhitungan atau perbandingan berpasangan yang dilakukan untuk semua data responden (40 objek) . Sehingga didapatkan hasil seleksi kriteria pada *framework COBIT 5* yang menjadi komponen pada Model Audit TI.

Selanjutnya Model *SCOBIT* yang didapatkan berdasarkan proses analisa sebelumnya, kemudian komponen ini juga akan diuji dengan menggunakan pendekatan metode AHP.

Dari hasil yang didapat pada tahap sebelumnya, maka peneliti akan mendapatkan data-data seperti yang terlihat pada tabel dibawah ini. Dari semua hasil proses perhitungan kemudian dikumpulkan menjadi satu data yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.8 Matrik dari kriteria yang telah diberi bobot (*weight*)

4.5 Tahapan Pengujian Model

Dalam tahapan pengujian Model, peneliti menggunakan 2 metode yaitu

1. Menggunakan metode *AHP* ; dengan tahapan yang sama seperti pada point sub-bab 4.4 dimana model yang baru ditentukan hirarki dan nilai bobot, kemudian ditentukan nilai *CR* dan *CI* nya .
2. Metode kedua dengan menyebarkan angket (lampiran). Dimana angket tersebut menggunakan metode pengukuran *Skala Likert*, yang digunakan untuk menbandingkan antara Model *SimCOBIT* dengan *COBIT 5* berdasarkan faktor-faktor antara lain:
 - a. Integrasi
 - b. *Effectively and Efficiently*
 - c. Penghematan Biaya (*Reduce Cost*)
 - d. Mudah Dimengerti/dipelajari (*Easy of learning*)
 - e. Kemudahan Penerapan (*easy to applying*)
 - f. Keselarasan dengan proses bisnis
 - g. Kemampuan Adaptasi dengan lingkungan (*Adaptability*)
 - h. Kemampuan Fleksibelitas (*Flexibility*)
 - i. Kelengkapan (Completeness)
 - j. Standarisasi (Standardization)

Proses pengujian akan dilakukan dengan membandingkan antara COBIT 5 dengan SimCOBIT. Tahap ini menggunakan media kuisisioner yang variabel nya seperti yang tercantum diatas (10 variabel) dan alat ukur skala Likert.

Skala Likert yang digunakan adalah skala yang digunakan untuk menguji model SimCOBIT terhadap COBIT berdasarkan persepsi dari para pengguna dan professional IT. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan skala Likert dengan standar pengukuran seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.9 Tabel Skala Likert

Skala Ukur	Keterangan
1	Sangat Tidak Sesuai
2	Tidak Sesuai
3	Netral
4	Sesuai
5	Sangat Sesuai

Dengan menggunakan kuisisioner yang seperti pada lampiran, kemudian dilakukan penyebaran kuisisioner dilakukan kepada para praktisi bidang Audit TI yang tergabung dalam forum ISACA Chapter Indonesia dan para praktisi pengguna TI. Dari kuisisioner yang disebarakan sebanyak 100 buah, yang menanggapi sebanyak 60 reponden.

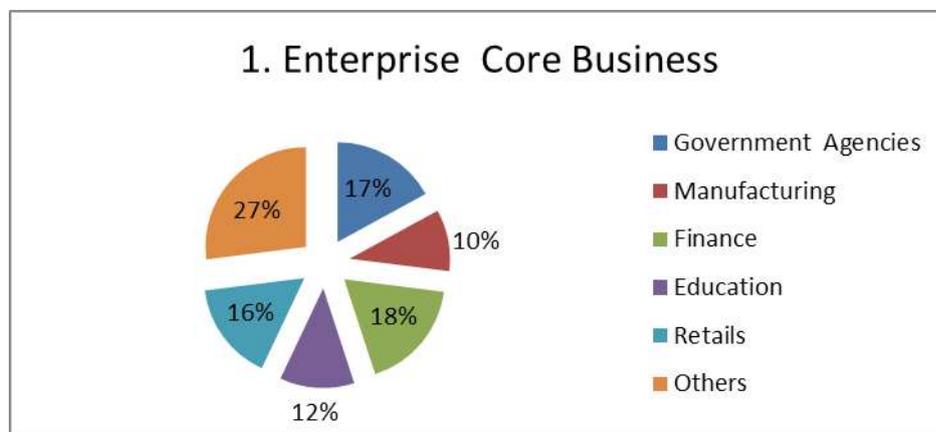
BAB V

HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

5.1. Hasil Penelitian Penggunaan Audit Metodologi

Pada penelitian tahap awal ini, peneliti melakukan pengumpulan data tentang penggunaan metode Audit TI pada beberapa organisasi sebagai objek penelitian. Penelitian tahap awal ini dilakukan dalam dua tahap yaitu

1. Penelitian evaluasi tata kelola TI pada masing-masing organisasi menggunakan *framework COBIT 5*
2. Melakukan pembagian angket (*Questionnaire*) tentang penggunaan *COBIT 5* pada proses penelitian tersebut.
3. Melakukan analisa hipotesa awal tentang penggunaan *framework COBIT 5*

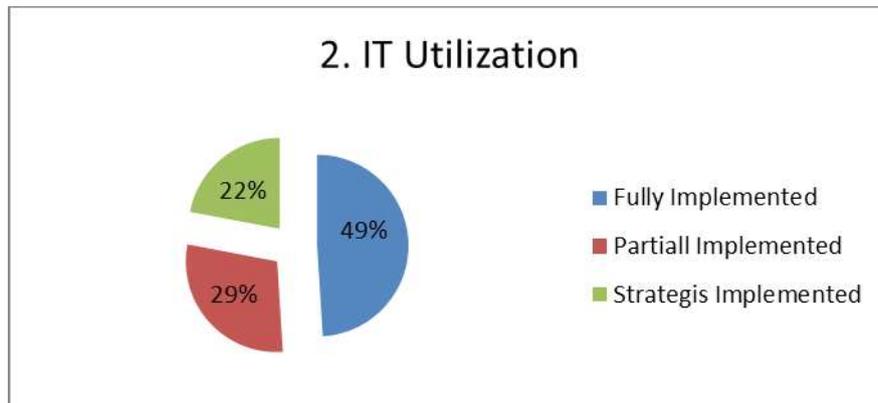


Gambar 5.1 Klasifikasi bisnis organisasi

Dalam penelitian ini , objek penelitian diambil dari 100 organisasi yang yang terbagi atas beberap sektor industri, seperti yang terlihat pada Gambar 4 dimana terdapat 17% (Lembaga Pemerintahan) , 10% (Industri) , 18%(Lembaga Keuangan), 12%(Lembaga Pendidikan), 16%(Perdagangan) dan 27%(Wiraswasta atau bidang lainnya). Dapat dilihat dari hasil penelitian ini bahwa Teknologi Informasi merupakan suatu komponen yang strategis dalam mendukung proses bisnis sebuah organisasi.

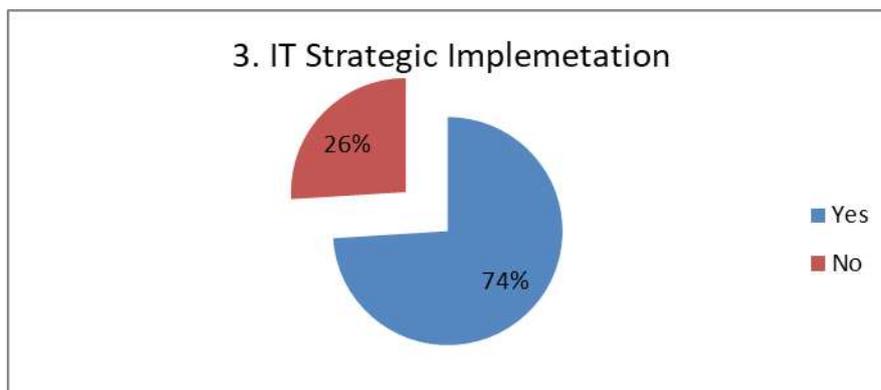
Berdasarkan hasil penelitian ini, juga menimbulkan kesimpulan lain bahwa TI juga telah merubah proses bisnis sebuah organisasi. dengan adanya keragaman jenis industri yang ada, hal ini dapat memberikan masukan bagi penelitian ini untuk melihat penggunaan TI pada organisasi-organisasi tersebut. Pada Gambar 5.2 dapat dilihat dari 100 objek, 49 % telah

menggunakan TI sebagai bagian inti dari proses bisnis, 29% TI digunakan sebagai pendukung proses bisnis organisasi tersebut, dan 22% menggunakan TI disesuaikan dengan kebutuhan strategi organisasi tersebut.

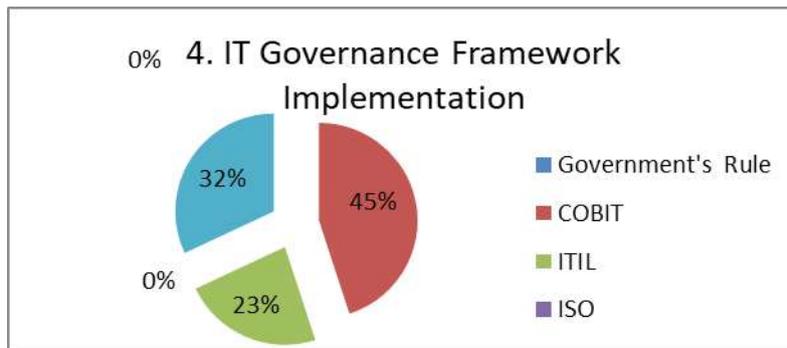


Gambar 5.2 Komposisi penggunaan TI pada organisasi objek penelitian

Pada Gambar 5.3 menjelaskan hasil dari penelitian awal bahwa dari 100 organisasi yang dipilih sebagai objek penelitian dimana koreponden terdiri atas beberapa sector bisnis antara lain Lembaga Pemerintah (17%), Manufaktur (10%), Keuangan (18%), Pendidikan Tinggi (12%) , Retail (16%) dan swasta (27%). Dari semua organisasi tersebut, peneliti juga menganalisa bagaimana peranan TI pada proses organisasi tersebut dimana TI merupakan bagian terpenting dalam proses bisnis organisasi (49%), dan sebagian hanya berperan sebagai pendukung.

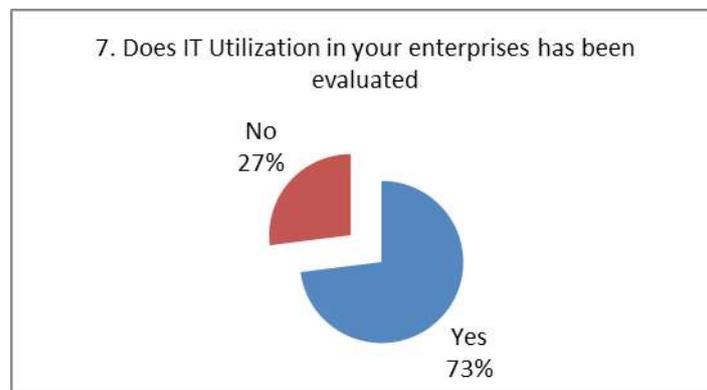


Gambar 5.3. Penerapan Strategi Teknologi Informasi



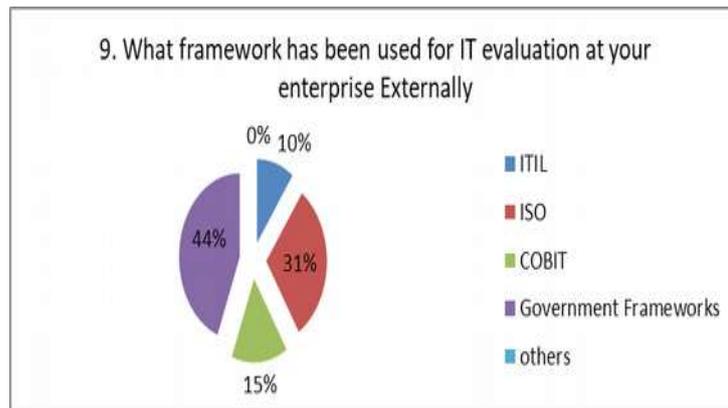
Gambar 5.4. Penerapan kerangka kerja Tata Kelola TI

Dari Gambar 5.3 dan 5.4 dapat dilihat bahwa 72 % dari 100 organisasi telah menerapkan Perencanaan strategi TI pada organisasinya, dimana dari 72% tersebut , adapun standar yang digunakan dalam penyusunan perencanaan strategis TI antarlain *COBIT* (45%), Peraturan Pemerintah (32%) dan *ITIL* (23 %). Dari data ini peneliti kurang begitu yakin dengan jawaban yang diberikan oleh koresponden karena mungkin adanya kekurangpahaman antara *framework* perencanaan strategis dengan audit TI.



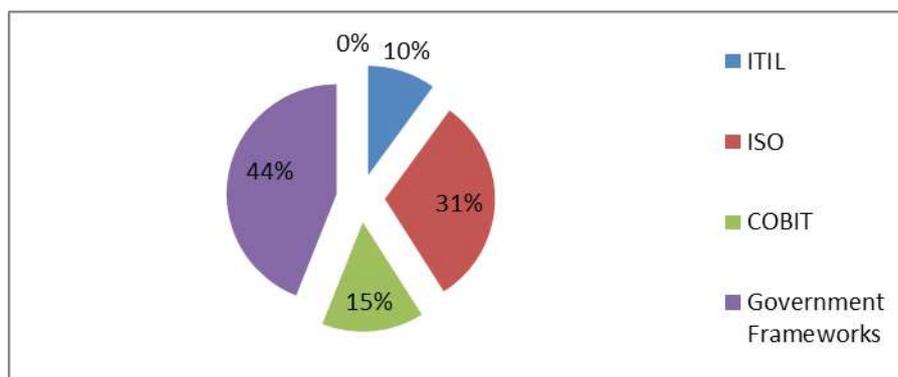
Gambar 5.5 Persentasi Pelaksanaan Evaluasi pada Penerapan TI

Pada Gambar 5.5 menjelaskan jumlah persentasi organisasi yang telah melakukan proses evaluasi pada penerapan TI di organisasinya. Hal itu dapat menunjukkan bahwa sudah ada peningkatan kesadaran pada organisasi di Indonesia untuk melakukan evaluasi pada infrastruktur TI yang ada. Hal ini juga perlu didukung oleh adanya peraturan-peraturan , standar-standar dan prosedur yang dapat membuat proses evaluasi dapat dilakukan lebih fleksibel.



Gambar 5.6 Presentasi organisasi yang telah menggunakan *framework* Audit TI

Pada Gambar 5.6 menjelaskan bahwa organisasi yang telah menggunakan TI sebagai pendukung proses bisnis juga sudah melakukan evaluasi terhadap penggunaan TI terutama dampak dan keuntungannya bagi organisasi. 51 % dari koresponden melakukan evaluasi sesuai ketentuan pemerintah, 15 % secara berkala tiap tahunnya, dan 11 % setiap 4 tahun sekali dan 23 % evaluasi dilaksanakan sesuai dengan perintah dewan pimpinan atau komisaris pada organisasi tersebut.



Gambar 5.7 persentasi organisasi menggunakan IT Audit

Pada menjelaskan bahwa 40% organisasi telah menggunakan *COBIT (versi COBIT 5)* sebagai pedoman dalam melakukan evaluasi penggunaan TI secara internal, dalam hal ini yang melaksanakan adalah Tim audit internal dari organisasi itu sendiri, sedangkan figure 6 menjelaskan bahwa untuk evaluasi yang dilaksanakan oleh pihak external, 44% menggunakan pedoman pemerintah yang berlaku, khusus untuk lembaga-lembaga milik pemerintah. Berdasarkan hasil ini maka peneliti menetapkan untuk ruang lingkup penelitian hanya pada evaluasi penggunaan TI secara internal dan fokus pada *framework COBIT* khususnya *COBIT versi 5*.

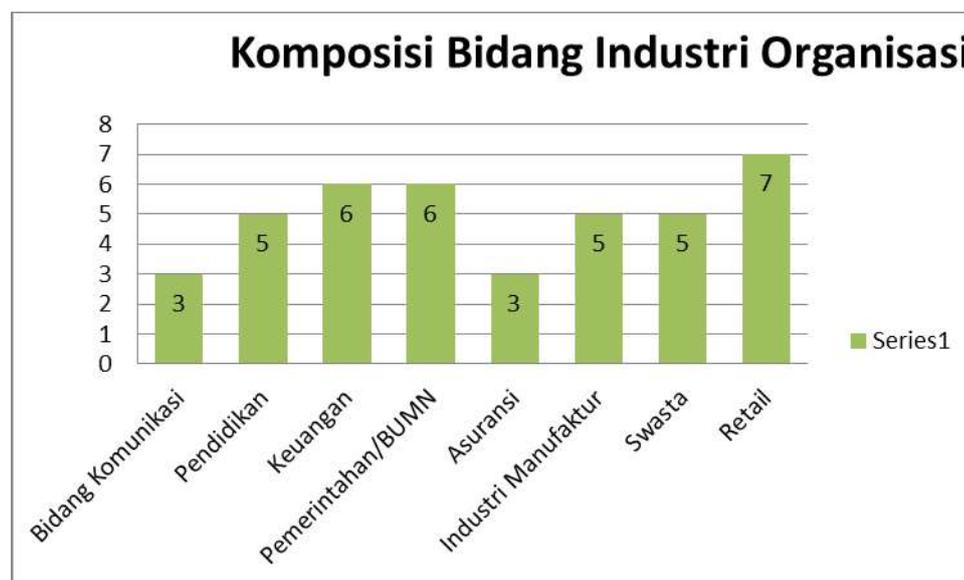
5.2 Hasil Evaluasi Penggunaan Metodologi COBIT 5

5.2.1 Evaluasi penggunaan kriteria *Stakeholder Need*

Dari hasil pengamatan tahapan penelitian awal, maka didapatkan 40 organisasi yang menerapkan COBIT 5 dalam pelaksanaan audit internal pada penggunaan TI pada operasional dan proses bisnisnya. Tabel 1.2 menunjukkan komposisi organisasi dan pemetaan awal dalam penggunaan *framework COBIT 5* yaitu penentuan kriteria *Stakeholder Need* yang terdiri atas 3 sub kriteria yaitu *Benefit Realisation (BR)*, *Risk Optimization (RiO)* dan *Resource Optimization (ReO)*.

Dari tabel tersebut dapat dianalisa bahwa 15 organisasi memilih kriteria *BR*, 13 organisasi memilih kriteria *RiO* dan 12 organisasi memilih kriteria *ReO* untuk Domain *Stakeholder Need* yang ada pada *COBIT 5*.

Dari hasil tersebut dapat dilihat peneliti melihat kecenderungan bahwa setiap organisasi tidak memiliki kategori khusus dalam menentukan kriteria *stakeholder need*. Terlepas dari kekurangan pengetahuan dari masing-masing kriteria ataupun pemahaman dari pengguna *COBIT 5* tersebut.



Gambar 5.8 Komposisi bidang organisasi yang menggunakan COBIT 5

Secara detail pada Gambar 5.8 dapat dilihat komposisi bidang masing-masing organisasi yang menjadi koresponden dan objek penelitian. Dan pada tabel 5.2 dapat dilihat pemetaan masing-masing organisasi terhadap kriteria *Stakeholder Need* pada *framework COBIT 5*. Untuk organisasi yang bergerak di bidang komunikasi dari 3 organisasi, terdapat 2 memilih kriteria *RiO* dan satu memilih kriteria *ReO*, hal ini menunjukkan bahwa organisasi

pada bidang komunikasi lebih fokus melihat resiko yang mungkin bisa dihadapi dan bagaimana menanggulangi resiko tersebut.

Pada organisasi yang bergerak di bidang pendidikan dari 5 organisasi, 3 memilih kriteria *ReO* dan 2 memilih *BR*. Hal ini menjelaskan bahwa dalam penggunaa TI, lembaga pendidikan lebih cenderung mengevaluasi dari penggunaan Sumber daya TI dan bagaimana maafaat yang dihasilkan bagi organisasi tersebut.

Untuk bidang Keuangan, dari 6 organisasi terdapat 4 yang memilih kriteris *BR*, dan 2 memilih kriteria *Resouce Optimization (ReO)*. Dapat disimpulkan bahwa untuk lembaga keuangan yang menjadi parameter keberhasilan penggunaan TI pada organisasi tersebut adalah manfaatnya dalam mendukung operasional serta penggunaan sumber daya yang semaksimal mungkin.

Untuk lembaga pemerintahan, dari 6 organisasi terdapat 3 memilih *ReO*, 2 lembaga memilih organisasi *RiO* dan 1 memilih *BR*. Hal ini menunjukkan bahwa pada lembaga pemerintahan penggunaan sumber daya menjadi hal yang terpenting dalam penggunaan TI untuk dievaluasi. Hal yang sama juga terdapat pada organisasi yang bergerak pada bidang asuransi, ketiga koresponden memilih kriteria *BR*.

Untuk organisasi bidang Manufaktur atau Industri, dari 5 organisasi, 3 diantaranya memilih kriteria *BR*, dan selainnya memilih *RiO*. Untuk lembaga swasta dari 5 koresponden, 2 kriteria *RiO*, 2 kriteria *BR*, dan 1 kriteria *ReO*. Hal ini menunjukkan bahwa lembaga swasta sama-sama menganggap penting perlunya mengevaluasi manfaat dan resiko yang akan dihadapi dari penggunaan TI tersebut.

Organisasi bidang retail merupakan jumlah koresponden yang terbesar yaitu 7 organisasi, dan dari hasil yang didapat kebutuhan stakeholder dalam mengevaluasi penggunaan TI hampir sama dengan bidang manufaktur yaitu 3 kriteria *BR* dan 3 kriteria *RiO*.

Dari hasil secara keseluruha, dapat disimpulkan bahwa kriteria *BR (Benefits Realisation)* merupakan kriteria yang terbanyak yg dipilih oleh masing-masing organisasi dengan bidang-bidang yang berbeda, itu dapat menunjukkan bahwa kebermanafaatan penggunaan TI pada organisasi menjadi hal yang terpenting, dibandingkan kriteria *RiO (Risk Optimazation)* dan *Resource Optimazation (ReO)* khususnya bagi organisasi di Indonesia. Secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 5.1 dibawah ini.

Tabel 5.1 Pemetaan Kriteria Stakeholder Need pada COBIT 5

No	Organisasi	Stakeholder Need		
		Benefit Realisatbns	Risk Optimizatbn	Resource Optimizatbn
1	Communicatbn Corp (Indosat)		1	
2	Communicatbn Corp (Telkomsel)			1
3	Communicatbn Corp (XL)		1	
4	Educatbn Instttutbn (Uni B)	1		
5	Educatbn Instttutbn (Uni C)	1		
6	Educatbn Instttutbn (Uni H)			1
7	Educatbn Instttutbn (Uni U)			1
8	Educatbn Instttutbn(Uni A)			1
9	Finance Govt Agencies		1	
10	Finance (PT.BFI)		1	
11	Finance and Service Company	1		
12	Finance/Perbankan (PT. Mandiri)	1		
13	Finance/Perbankan (PT.BNI)	1		
14	Finance/Perbankan (PT.SUMSELBABEL)	1		
15	Government Agency Of Telecommunicatbn		1	
16	Government Agencies (1)			1
17	Government Agencies (2)			1
18	Government Agencies (3)			1
19	Government Agencies (4)	1		
20	Government Public transportbn Company (PT. KAI)		1	
21	Insurance Company			1
22	Insurance Company			1
23	Insurance Company			1
24	Manufacturing (Indomie)	1		
25	Manufacturing (PT. Astra)	1		
26	Manufacturing (PTBA)		1	
27	Manufacturing (SAP)	1		
28	Manufakturing PT. PUSRI		1	
29	Private Cooperatbn (PT. W)		1	
30	Private Cooperatbn (PT. X)		1	
31	Private Cooperatbn (PT. Y)			1
32	Private Cooperatbn (PT. Z)	1		
33	Private Telecommunicatbn (PT. Int)	1		
34	Retail (Alfamart)		1	
35	Retail (indomaret)		1	
36	Retail Bangunan (Private)		1	
37	Retail Coorpeartbn	1		
38	Retail E-Commerce (Toko Pedia)			1
39	Retail Online Shop "QQ"	1		
40	Retail Private Company	1		

5.2.2 Evaluasi penggunaan kriteria Enterprise Goal (EG)

Dari jumlah koresponden sebanyak 40 organisasi, terdapat 17 kriteria yang harus dipilih untuk kriteria Enterprise Goal (Tujuan Organisasi). Kriteria ini bertujuan untuk memberikan arahan lebih rinci bagaimana dan apa tujuan dari proses evaluasi penggunaan TI dilihat dari kepentingan dan tujuan organisasi. pada Tabel 1.2 menunjukkan pemetaan pemilihan kriteria oleh masing-masing organisasi.

Tabel 5.2 Pemetaan pemilihan kriteria *Enterprise Goal* pada *COBIT 5*

No	Organisasi	Enterprise Goal																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		Stakeholder value of business investments	Portfolio of competitive products and	Managed Business Risk	Compliance with external laws and regulations	Financial transparency	Customer Oriented Service Culture	Business Service Continuity and Availability	Agile response to a changing business environment	Information based strategic decision making	Optimisation of service delivery cost	Optimisation of business process functionality	Optimisation of business process cost	managed business change programmes	Operational and staff productivity	Compliance with internal policies	Skilled and motivated people	Product and business innovation culture
1	Communicatbn Corp (Indosat)							1										
2	Communicatbn Corp (Telkomsel)	1	1	1														
3	Communicatbn Corp (XL)	1	1															
4	Educatbn Institutbn (Uni B)	1	1							1	1	1						1
5	Educatbn Institutbn (Uni C)	1	1	1	1	1	1											
6	Educatbn Institutbn (Uni H)	1	1	1	1			1						1				1
7	Educatbn Institutbn (Uni U)	1	1	1														
8	Educatbn Institutbn(Uni A)	1		1		1												
9	Financa and Service Company	1	1	1	1	1	1											
10	Finance Govt Agencies	1						1						1				1
11	Finance (PT.BFI)			1						1								1
12	Finance/Perbankan (PT. Mandiri)		1					1				1						1
13	Finance/Perbankan (PT.BNI)	1				1												
14	Finance/Perbankan (PT.SUMSELBABEL)	1				1												
15	Government Agencies (1)		1	1	1	1												
16	Government Agencies (2)		1	1	1	1												
17	Government Agencies (3)	1	1	1	1	1										1		
18	Government Agencies (4)			1														
19	Government Agency Of Telecommunicatbn				1					1								
20	Government Public transportbn Company (PT. KAI)				1					1				1				1
21	Insurance Company										1							
22	Insurance Company										1							
23	Insurance Company	1				1					1			1				
24	Manufacturing (Indomie)	1	1			1												
25	Manufacturing (PT. Astra)					1	1					1						1
26	Manufacturing (PTBA)				1					1				1				1
27	Manufacturing (SAP)	1	1			1												
28	Manufakturng PT. PUSRI		1															
29	Private Cooperatbn (PT. W)	1	1	1	1													
30	Private Cooperatbn (PT. X)		1															
31	Private Cooperatbn (PT. Y)						1	1										
32	Private Cooperatbn (PT. Z)	1	1			1												
33	Private Telecommunicatbn (PT. Int)					1	1					1						1
34	Retail (Alfamart)	1	1															
35	Retail (indomaret)	1	1															
36	Retail Bangunan (Private)				1					1				1				1
37	Retail Coorpeartbn	1	1			1												
38	Retail E-Commerce (Toko Pedia)	1	1	1	1													
39	Retail Online Shop "QQ"	1		1														
40	Retail Private Company					1	1					1						1

Dari tabel diatas dapat dilihan bahwa tidak semua kriteria yang ada dipilih oleh organisasi pada bidang apa saja, pada tabel 5.3 dibawah ini dapat dilihat komposisi pemilihan kriteria *Enterprise Goal* oleh semua organisasi.

Tabel 5.3. Komposisi pemilihan kriteria EG oleh responden

Kriteria EG		Jumlah Koresponden
1	Stakeholder value of business investments	22
2	Portfolio of competitive products and	21
3	Managed Business Risk	14
4	Compliance with external laws and regulations	12
5	Financial transparency	16
6	Customer Oriented Service Culture	7
9	Information based strategic decision making	6
11	Optimisation of business process functionality	6
16	Skilled and motivated people	6
17	Product and business innovation culture	5

Dari tabel 5.3 dapat dilihat bahwa dari 17 kriteria, hanya 10 kriteria yang menjadi pilihan koresponden. Berdasarkan pengamatan dan analisa peneliti, pemilihan kriteria *EG* oleh masing-masing koresponden masih belum optimal .

5.2.3 Evaluasi penggunaan kriteria *IT Related Goal (ITRG)*

Tahap selanjutnya adalah pemilihan kriteria *IT Related Goal (ITRG)* , pemilihan kriteria ini bertujuan untuk menentukan tujuan organisasi dalam menggunakan TI , khususnya untuk tujuan yang berhubungan dengan Teknologi Informasi secara detail. Tabel 5.5 menunjukkan pemetaan hasil penggunaan *framework COBIT 5* khususnya untuk pemilihan kriteria *IT Related Goal (ITRG)*. Dari hasil pemetaan ini maka kesimpulan yang dapat dilihat bahwa tidak semua kriteria yang sudah tersedia digunakan oleh masing-masing koresponden. Hal ini menunjukkan bahwa kriteria yang dipilih sudah sesuai dengan kebutuhan masing-masing organisasi. sehubungan dengan hal inilah maka peneliti memilih untuk merumuskan suatu model yang benar benar sesuai kebutuhan organisasi khususnya di Indonesia.

Tabel 5.4 Pemetaan Pemilihan Kriteria ITRG

No	Organisasi	IT Related Goals																
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Communicatbn Corp (Indosat)	1	1	1	1	1	1											
2	Communicatbn Corp (Telkomsel)	1		1		1		1				1						
3	Communicatbn Corp (XL)	1		1		1		1				1						
4	Educatbn Institutbn (Uni B)	1	1	1	1	1	1											
5	Educatbn Institutbn (Uni C)				1							1					1	
6	Educatbn Institutbn (Uni H)	1	1	1														
7	Educatbn Institutbn (Uni U)	1	1	1	1	1	1											
8	Educatbn Institutbn(Uni A)	1	1	1	1	1	1											
9	Financa and Service Company	1	1	1	1	1	1				1				1			
10	Finance Govt Agencies					1												
11	Finance (PT.BFI)	1				1		1		1		1						1
12	Finance/Perbankan (PT. Mandiri)	1			1			1		1		1		1		1		
13	Finance/Perbankan (PT.BNI)	1		1		1	1	1		1		1	1					1
14	Finance/Perbankan (PT.SUMSELBABEL)	1	1		1	1	1											
15	Government Agencies (1)	1		1		1		1				1	1					
16	Government Agencies (2)	1		1		1		1				1	1					
17	Government Agencies (3)				1					1					1			
18	Government Agencies (4)				1			1				1						
19	Government Agency Of Telecommunicatbn	1										1			1			1
20	Government Public transportbn Company (PT. KAI)	1	1	1														
21	Insurance Company					1												
22	Insurance Company					1		1				1						
23	Insurance Company	1		1		1		1				1						
24	Manufacturing (Indomie)				1			1			1							1
25	Manufacturing (PT. Astra)	1			1	1	1					1						
26	Manufacturing (PTBA)	1			1	1	1											
27	Manufacturing (SAP)	1			1	1	1											
28	Manufaktur PT. PUSRI	1	1	1	1	1	1											
29	Private Cooperatbn (PT. W)	1	1	1	1	1	1											
30	Private Cooperatbn (PT. X)	1		1		1			1			1						
31	Private Cooperatbn (PT. Y)	1		1		1			1			1						
32	Private Cooperatbn (PT. Z)	1			1	1			1									
33	Private Telecommunicatbn (PT. Intj)	1					1	1	1	1			1					1
34	Retail (Alfamart)	1	1	1							1			1	1			1
35	Retail (indomaret)	1	1								1				1			
36	Retail Bangunan (Private)			1							1				1			
37	Retail Coorpearatbn	1					1	1	1	1			1					1
38	Retail E-Commerce (Toko Pedia)			1							1				1			
39	Retail Online Shop "QQ"	1					1	1	1	1			1					1
40	Retail Private Company	1	1	1	1	1	1					1						

5.2.4 Evaluasi penggunaan kriteria IT Process

Tahapan ini merupakan tahap terakhir dalam proses pemetaan penggunaan framework *COBIT 5*, yaitu menentukan pilihan kriteria *IT Process*, setelah secara bertahap menentukan 3 kriteria sebelumnya yaitu *Stakeholder Need*, *Enterprise Goal* dan *IT Related Goal*. Pada Tabel 5.6 menunjukkan pemetaan pilihan kriteria oleh masing-masing koresponden. Dimana kriteria IT process sendiri terdiri atas 4 sub kriteria, yaitu antara lain *EDM (Evaluate, Direct and Monitor)*, *APO (Align, Plan and Organise)*, *BAI (Build, Acquire and Implement)*, *DSS (Deliver, Service and Support)*, dan *MEA (Monitor, Evaluate and Assess)*.

dipilih oleh koresponden hal ini juga berdasarkan kebutuhan dan keadaan penggunaan TI pada organisasi tersebut. Adapun kriteria kriteria yang banyak dipilih antara lain terdapat pada Tabel 5.6 dibawah ini.

Tabel 5.6 Rekapitulasi pemilihan kriteria IT Proses dari masing-masing koresponden

IT Process	Jumlah								
EDM01	31	APO01	23	BAI01	25	DSS01	27	MEA01	24
EDM02	35	APO02	25	BAI02	26	DSS02	22	MEA02	24
EDM03	26	APO03	27	BAI03	10	DSS03	32	MEA03	20
EDM04	24	APO04	20	BAI04	14	DSS04	32		
EDM05	24	APO05	25	BAI05	19	DSS05	23		
		APO06	15	BAI06	19	DSS06	18		
		APO07	24	BAI07	8				
		APO08	21	BAI08	14				
		APO09	12	BAI09	19				
		APO10	22	BAI10	17				
		APO11	17						
		APO12	22						
		APO13	21						

Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa rata-rata semua kriteria IT process dipilih oleh koresponden, hanya dalam dan terdapat beberapa kriteria yang dipilih hingga 95 % (*EDM02*) dari jumlah koresponden, dan ada juga yang tidak mencapai 2% (*BAI07*). Secara keseluruhan 50 % dari koresponden semuanya memilih *EDM*, begitu juga untuk domain *APO* , *DSS* dan *MEA*. Sedangkan untuk domain *BAI* hanya 2 IT Process (*BAI01* dan *BAI02*) yang mencapai 50% pemilih, selebihnya dibawah 50 %.

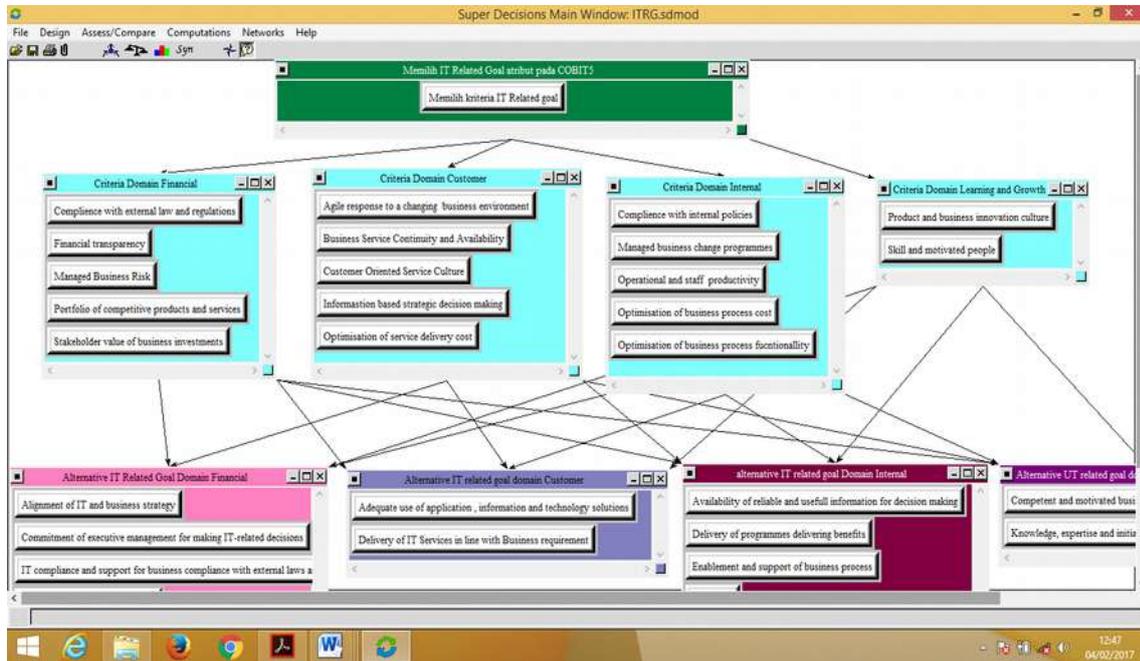
Berdasarkan hasil tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa faktor kebutuhan dan kemampuan pengguna juga mempengaruhi pemilihan kriteria-kriteria pada *IT Process*, dimana dapat dilihat bahwa domain *BAI* merupakan domain yang tidak begitu digunakan dalam proses audit TI pada organisasi, khususnya di Indonesia. Sehubungan hal tersebut perlu analisa lebih mendalam mengenai pemilihan kriteria-kriteria tersebut berdasarkan kebutuhan dan keadaan pengguna.

5.3 Proses Analisa Hasil Metodologi *AHP*

Adapun penerapan metode *AHP* dalam penelitian ini, akan menjadi beberapa tahapan antara lain seperti yang terlihat pada gambar 3.5

Tahap 1: Penentuan tujuan dan hirarki kriteria dengan menggunakan Aplikasi *Super Decision* membantu dalam menentukan hirarki kriteria yang terdapat pada framework *COBIT*

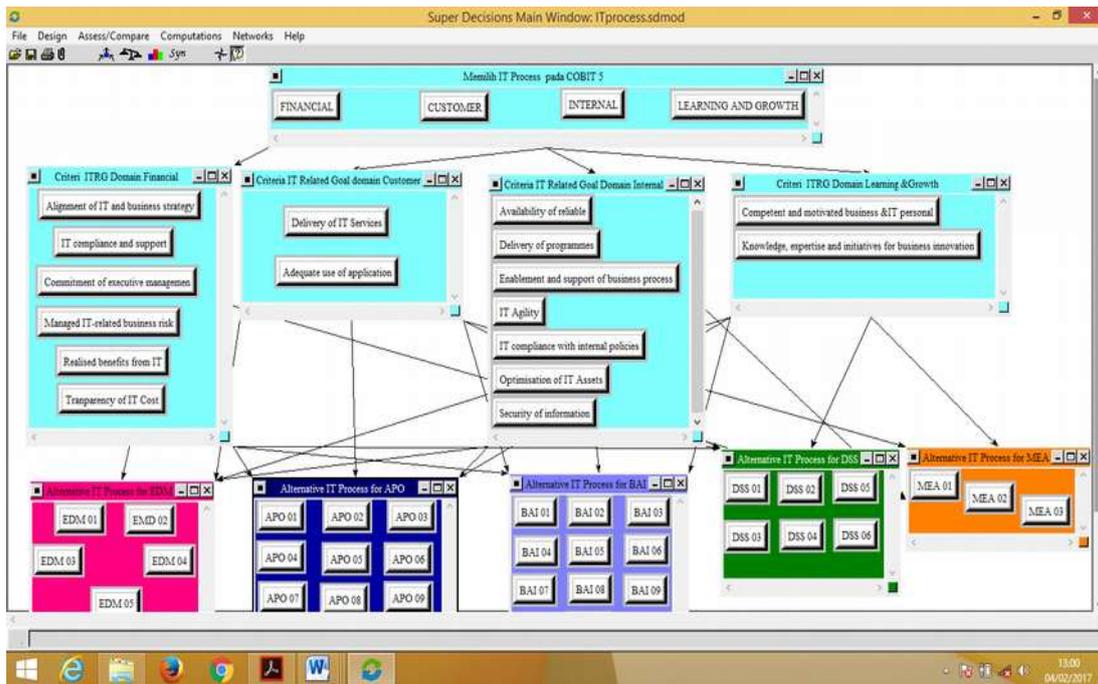
5. Seperti yang dijelaskan sebelumnya pada COBIT 5 terdapat 3 kriteria utama seperti yang terlihat pada gambar hasil strukturisasi proses pada kriteria COBIT 5 dapat dilihat pada Gambar 5.9



Gambar 5.9 Hirarki kriteria Enterprise Goal terhadap IT related Goal

Gambar 5.9 dan 5.10 menunjukkan bagaimana penentuan hirarki kriteria pada COBIT 5 menggunakan tools Super Decision. Pada proses ini menentukan juga keterkaitan antar kriteria sehingga membentuk sebuah model. Proses ini akan membantu untuk penentuan proses perbandingan berpasangan dari masing masing kriteria yang sudah dihubungkan dalam model tersebut. Peneliti merancang model AHP menjadi 3 (tiga) bagian utama hirarki yang terdiri atas:

1. Tingkat pertama yaitu Tujuan utama model adalah menentukan kriteria yang terbaik untuk IT Related Goal dari COBIT 5.
2. Tingkat kedua yaitu membagi kriteria Enterprise Goal menjadi 4 (empat) domain BSC (Balance Score Card; Financial, Customer, Internal dan Learning and Growth).
3. Tingkat ketiga yaitu bagian dari kriteria IT related goal juga berdasarkan 4 domain BSC yaitu Financial, Customer, Internal serta Learning and Growth.



Gambar 5.10 Hirarki Kriteria *IT related goal* terhadap *IT process*

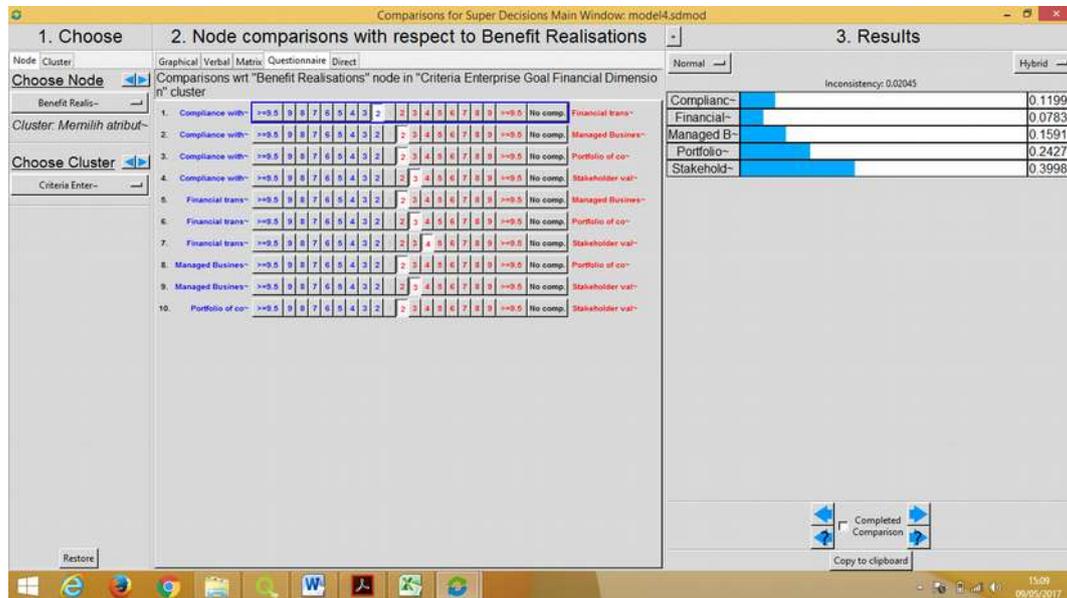
Tahap selanjutnya peneliti juga menentukan Model analisa *AHP* untuk menentukan kriteria *IT related goal* terhadap *IT process* pada *COBIT 5*. Pada model ini juga dibagi menjadi 3 tingkat hirarki kriteria, yaitu antara lain:

1. Tingkat pertama yaitu Tujuan utama model adalah menentukan kriteria yang terbaik untuk *IT process* dari *COBIT 5*.
2. Tingkat kedua yaitu bagian dari kriteria *IT related goal* juga berdasarkan 4 domain *BSC* yaitu *Financial*, *Customer*, *Internal* serta *Learning and Growth*.
3. Tingkat ketiga yaitu bagian dari alternatif dari *IT process* yang juga dibagi menjadi 5 Domain berdasarkan *COBIT 5 framework* yaitu *APO* (*Align, Plan dan Organized*), *BAI* (*Build, Acquire and Implement*), *DSS* (*Delivery Service and Support*), *EDM* (*Evaluate, Direct and Monitor*), dan *MEA* (*Monitor, Evaluate and Assess*).

Berdasarkan model ini, peneliti dapat menentukan alternatif yang terbaik untuk kriteria *IT process* yang mendukung kriteria *IT related goal* pada framework *COBIT 5*. Peneliti menggambarkan keterkaitan antara *IT related goal* dengan *IT process* sesuai dengan ketentuan yang ada pada *COBIT 5*. Selanjutnya keterkaitan ini akan ditentukan hubungan antara *IT process* dengan *IT related goal* dalam sebuah matriks perbandingan (*Pairwise comparison*). Proses perbandingan akan menggunakan bentuk *questionnaire* yang khusus

sehingga responden dapat menentukan bobot masing-masing yang merupakan bagian dari tahap selanjutnya.

Tahap 2: Pemberian Bobot kriteria-kriteria (*Weight*) dan matrik dari Perbandingan berpasangan masing-masing kriteria (*Pairwise Comparison*). Hasilnya dapat dilihat pada Gambar 5.11



Gambar 5.11 Proses perbandingan berpasangan untuk kriteria EG dan ITRG

Tahap ini merupakan proses dimana peneliti melakukan pengumpulan data masukan dari koresponden tentang kriteria kriteria yang telah di pasangkan, kemudian koresponden melakukan perbandingan dengan memberikan nilai yang sesuai dengan pendapat mereka. Sebagai alat bantu peneliti menggunakan *super decision software*, dimana tools ini sangat membantu mempermudah pengumpulan data hasil survei terhadap responden. Bentuk tampilan kusioner seperti yang terlihat ada Gambar 5.11

Sedangkan untuk ketentuan nilai yang dipilih oleh responden ditentukan dengan mengikuti aturan Skala Saaty [Saaty ,1980] pada Tabel 5.6

Peneliti membagi kusioner dalam bentuk 2 cluster, untuk meentukan *IT related goal* dengan *Enterprise Goal* dan *IT related goal* dengan *IT Process*. Hasil dari proses ini , adalah suatu matrik berpasangan yang memiliki bobot nilai sesuai dengan yang telah ditentukan oleh masing-masing responden. Matriks akan menjadi bahan untuk perhitungan pada tahap selanjutnya.

Tahap 3: Menentukan matrik dari kriteria-kriteria yang telah mendapatkan nilai dari tahap kedua. Untuk proses ini peneliti masih menggunakan aplikasi Super decision, sehingga

akan mendapatkan hasil pada gambar 1.4 dan 1.5 proses ini dilakukan untuk data dari sumber atau responden yang berjumlah 40 objek. Dengan menggunakan data yang kuisioner tersebut dan dibantu oleh aplikasi, maka peneliti harus melakukan perbandingan dan perhitungan pada 40 objek untuk 3 model.

Adapun data yang akan dihasilkan dalam proses ini antara lain dapat dilihat pada Tabel 1.5 dan 1.6 merupakan hasil dari proses perbandingan berpasangan, yaitu nilai Normalisasi serta Konsistensi Rasio masing masing kriteria yang telah dibandingkan sebelumnya.

Tabel 1.7 Hasil perhitungan Normalisasi

Kriteria	Nilai Normalized	Nilai Indeks Ratio (CI)
EMD 01	0,462917106	1
EMD 02	0,104460487	0,225657003
EMD 03	0,056658358	0,122394176
EMD 04	0,267386299	0,577611619
EMD 05	0,10857775	0,234551172

Tahap 4 : Menentukan nilai normalisasi, *Eigen vector*, dan *Consistency Ratio (CR)* dari masing masing proses perbandingan berpasangan (*Pairwaise Comparison*). Dalam penelitian ini seperti yang telah disebutkan pada tahap pertama ada 3 model hirarki yang digunakan sehubungan dengan proses pemilihan kriteria. Kemudian berdasarkan ketiga model tersebut dilakukan proses perbandingan berpasangan. Kemudian dari hasil proses tersebut dilanjutkan dengan perhitungan Normalisasi, *CI*, *CR* atau *Eigen* dari masing masing perbandingan.

Tabel 1.8 Nilai normalisasi dan prioritas untuk kriteria proses TI

Name	Normalized	Idealized
APO 01	0.010053690012549568	0.048515462071960239
APO 02	0.013218065736447047	0.0637855917678775
APO 03	0.017478622811223407	0.084345495137557333
APO 04	0.20722651260411573	1.0
APO 05	0.17226364174769598	0.8312818643856994
APO 06	0.055570207046132476	0.26816166690163562
APO 07	0.10375054515197427	0.50066250620246977
APO 08	0.099736440858850306	0.48129189458197463
APO 09	0.13138076994030126	0.63399595104556083
APO 10	0.047005425070405824	0.22683113506911493
APO 11	0.058421114411067593	0.28191911197518887
APO 12	0.037212538145190065	0.17957421411747959
APO 13	0.0466824264640463	0.22527246092891656
BAI 01	0.018108671025189552	0.082599622881116649
BAI 02	0.02940611336210926	0.13413098458362244
BAI 03	0.027999184368747831	0.1277135172769101
BAI 04	0.1944159551662461	0.8867953123929434
BAI 05	0.2192343063267112	1.0
BAI 06	0.054175209068273153	0.24711100181346263
BAI 07	0.040403099092781218	0.18429186457967486
BAI 08	0.1172401236652493	0.53477088339693357
BAI 09	0.1950849174876097	0.88984667024186814
BAI 10	0.1039324204370827	0.47407005855278278
DSS 01	0.044355364969465488	0.090825771640111005
DSS 02	0.48835659932755265	1.0
DSS 03	0.23267661956191274	0.47644819355835277
DSS 04	0.12168110463942601	0.2491644523837212
DSS 05	0.046934638504202694	0.09610730881661024
DSS 06	0.065995672997440566	0.13513828437726436
EDM 01	0.14147854304952859	0.31915849729068313
EDM 02	0.056369585908859342	0.12716297428417406
EDM 03	0.1287742950311426	0.29049924890319617
EDM 04	0.23009142116724501	0.51905844261844969
EDM 05	0.44328615484322442	1.0
MEA 01	0.61441065559833996	1.0
MEA 02	0.1172207713734251	0.19078570709238496
MEA 03	0.26836857302823502	0.43679023236809911

Tabel 4.12. Nilai normalisasi dan prioritas untuk kriteria *IT Related goals*

No	Name	Normalized	Idealized
1	Alignment of IT and business strategy	0.39396	0.049245
2	Commitment of executive managemen	0.14936	0.018670
3	IT compliance and support	0.22389	0.027986
4	Managed IT-related business risk	0.10587	0.013234
5	Realised benefits from IT	0.07543	0.009429
6	Tranparency of IT Cost	0.05148	0.006435
7	Competent and motivated business &IT personal	0.75000	0.093750
8	Knowledge, expertise and initiatives for business innovatbn	0.25000	0.031250
9	Adequate use of applicatbn	0.83334	0.104167
10	Delivery of IT Services	0.16666	0.020833
11	Availability of reliable	0.05746	0.007182
12	Delivery of programmes	0.07976	0.009970
13	Enablement and support of business process	0.12968	0.016210
14	IT Agility	0.26754	0.033442
15	IT compliance with internal policies	0.04367	0.005459
16	Optimisation of IT Assets	0.02206	0.002757
17	Security of informatbn	0.39984	0.049980

Tabel 1.9. Nilai Normalisasi dan prioritas untuk Kriteria pada Entreprises Goals

No	Name	Normalized	Idealized
1	Compliance with external laws and regulations	0.1199639347469164	0.30002069835489925
2	Financial transparency	0.078313274817771492	0.19585555817967107
3	Managed Business Risk	0.1591540688227496	0.39803225006715948
4	Portfolio of competitive products and services	0.2427165267316308	0.60701561686789562
5	Stakeholder value of business investments	0.39985219488093171	1.0
6	Agile response to a changing business environment	0.23600765091282169	0.55235952439720803
7	Business Service Continuity and Availability	0.10999898619817269	0.2574449915737746
8	Customer Oriented Service Culture	0.42727180484554461	1.0
9	Information based strategic decision making	0.15392241928356939	0.36024473774769933
10	Optimization of service delivery cost	0.072799138759891593	0.17038133088657209
11	Compliance with internal policies	0.078777959418779978	0.21183821384549908
12	Managed business change programmes	0.17061450178280277	0.45879166686301043
13	Operational and staff productivity	0.11119771218347747	0.29901669079077764
14	Optimization of business process costs	0.26753188264664585	0.71940777071053041
15	Optimization of business process functionality	0.37187794396829393	1.0
16	Product and business innovation culture	0.90000000000000002	1.0
17	Skilled and motivated people	0.10000000000000001	0.11111111111111112

Tahap 5 :Dari hasil yang didapat pada tahap sebelumnya, maka peneliti akan mendapatkan data-data seperti yang terlihat pada tabel dibawah ini. Dari semua hasil proses perhitungan kemudian dikumpulkan menjadi satu data yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Tabel 1.10 Hasil perhitungan CR pada kriteria Enterprise Goal

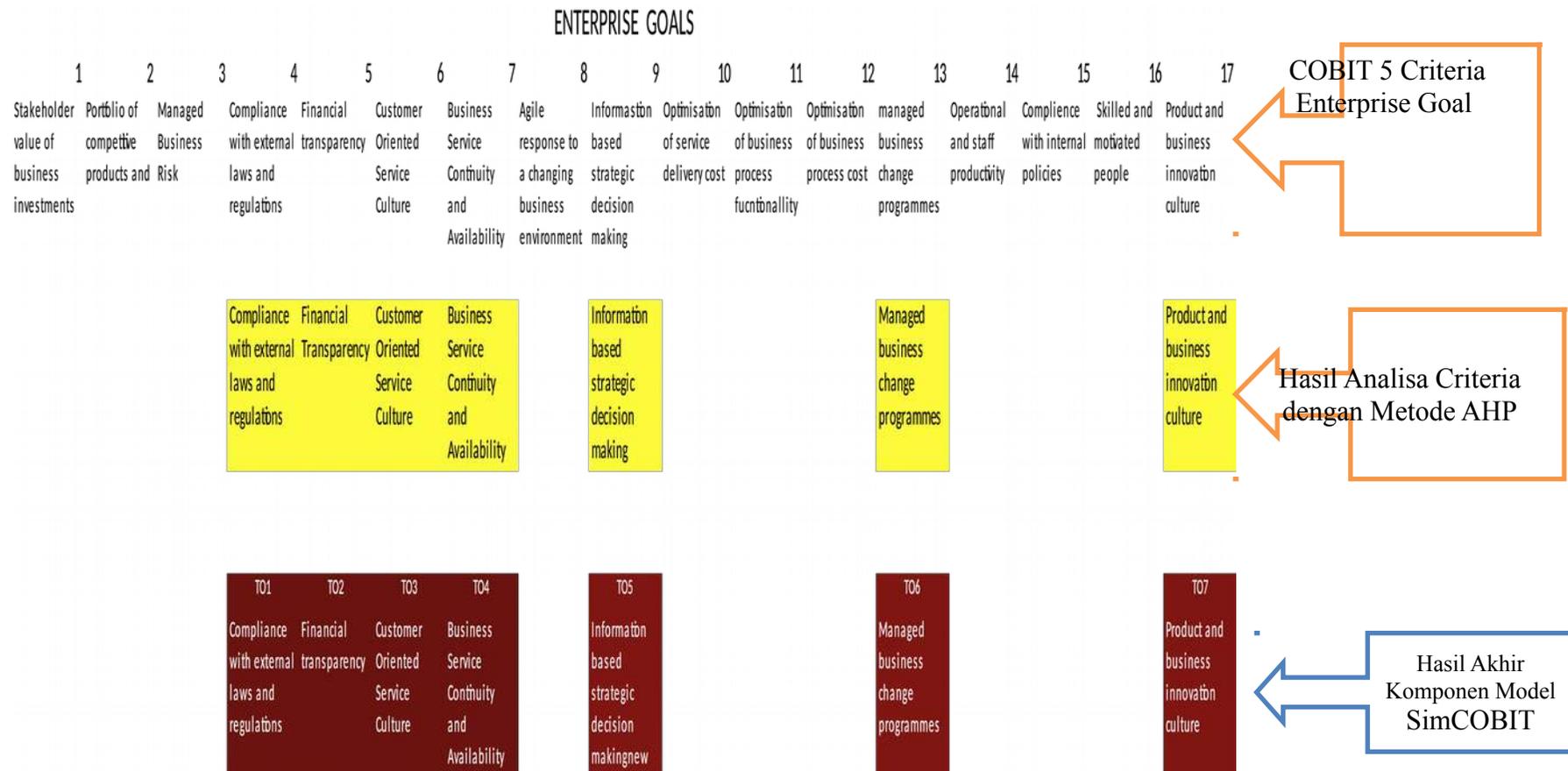
Alignment of IT and business strategy	1	1	0,2	1	1	1	1	1	1	0,136937	1	0,142857	0,142857	0,168297	0,333333	1	0,466441	0,130696	1	0,33635
Commitment of executive management for	0,235575	1	1	0,142857	1	0,427958	0,333333	0,288229	0,157264	0,374159	0,333333	1	1	0,219527	1	1	1	0,070895	0,096395	0,091726
IT compliance and support for business com	0,160426	0,124011	1	0,302852	0,124011	1	0,179115	1	0,179115	0,245038	0,072396	1	1	0,311883	0,33635	0,038122	0,324065	0,096219	0,431921	1
Managed IT-related business risk	1	0,081439	0,149937	0,065593	0,081439	0,272615	0,382713	0,389783	0,382713	0,56413	0,090268	1	1	0,091726	0,061208	0,212259	1	1	0,521113	
Transparency of IT costs, benefits and risk	0,235575	0,532587	1	0,142857	1	0,427958	0,333333	0,288229	0,115381	0,060816	1	0,254036	1	0,333333	0,198149	0,090036	0,069345	0,516813	1	0,10292
Realised benefits from IT-enabled investmen	0,354201	0,284654	0,234642	0,213268	0,284654	0,899026	0,288229	0,553848	0,288229	1	1	0,133425	0,095303	0,105949	1	0,10292	1	0,494747	1	1
Adequate use of applicatbn , informatbn an	1	0,142857	0,099218	0,0701	0,115381	0,060816	0,583735	0,254036	1	0,333333	0,198149	0,090036	0,069345	0,516813	0,521113	0,392132	1	0,03955	0,333333	1
Delivery of IT Services in line with Business re	0,333333	1	0,675794	1	0,557567	0,275982	1	0,157264	1	1	0,056055	0,318315	0,452446	1	1	0,091471	0,067342	0,5	1	0,333333
Competent and motivated business and IT p	1	1	0,061137	0,580793	1	0,181152	0,08572	1	0,08572	1	0,823528	0,092194	0,085829	0,33635	0,140473	1	0,231001	1	0,33635	0,142857
Knowledge, expertise and initiatives for busin	0,333333	0,115381	0,087014	0,130344	0,28202	0,109459	0,139059	0,333333	0,139059	0,333333	0,122337	1	0,110481	0,091726	0,182325	0,325873	1	1	0,091726	1
Availability of reliable and usefull informati	1	0,557567	0,588176	0,189081	0,08507	0,044194	0,20185	0,162248	0,20185	0,165465	0,142857	1	0,497404	1	0,264895	0,130696	0,054634	0,5	1	0,168297
Delivery of programmes delivering benefits	0,095418	1	1	1	0,047225	1	1	0,225732	1	0,22795	1	0,250907	1	0,521113	1	0,070895	0,136558	0,038122	0,521113	0,219527
Enablement and support of business proces	0,121735	0,28202	0,051056	0,152405	0,292251	0,082291	0,095139	0,351022	0,095139	0,319788	0,466441	0,110293	0,061387	0,67027	0,096395	0,096219	0,227232	0,061208	0,67027	0,311883
IT Agility	0,240355	0,08507	0,140719	0,188734	1	1	0,327402	1	0,327402	1	0,05133	1	1	0,431921	1	1	0,10292	0,050264	1	
IT compliance with internal policies	0,06361	0,047225	0,11371	0,770772	0,5	0,333333	1	0,11984	1	0,09828	0,324065	0,164155	0,430644	0,333333	1	0,494747	0,310417	0,392132	0,065239	0,105949
Optimisation of IT Assets, resources and cap	0,164213	0,292251	0,111111	1	0,142857	0,111111	1	0,061437	1	0,52709	0,212259	1	0,142857	0,142857	1	1	0,448583	0,091471	0,094784	0,516813
Security of informatbn , processing infrastru	0,862932	0,047225	1	0,333333	1	1	0,333333	1	0,333333	0,644289	1	0,333333	1	1	0,333333	0,5	1	1	0,357819	0,813534

Tabel 1.11 Hasil perhitungan CR pada kriteria Information Technology Goal

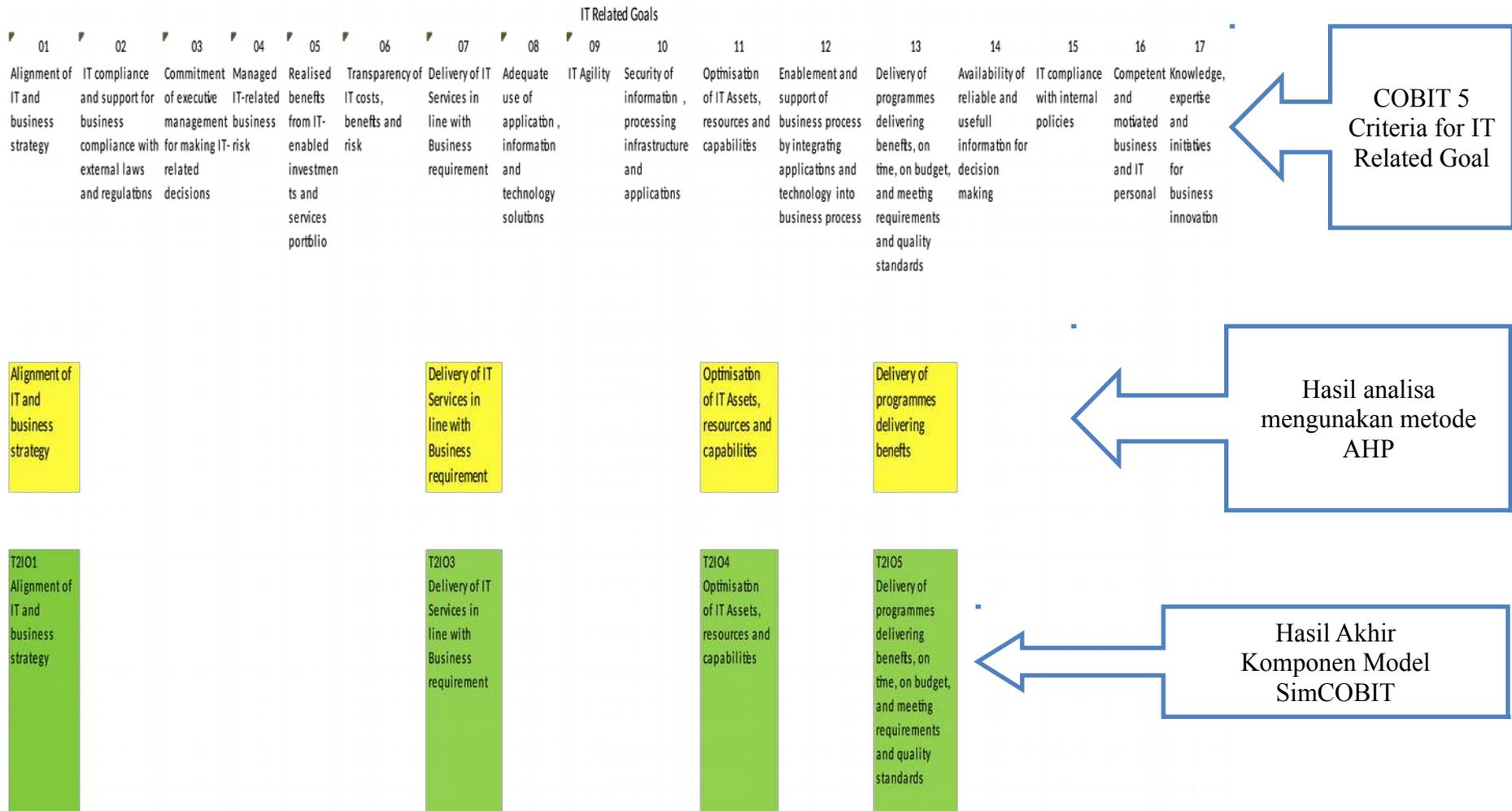
ITG Kriteria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Compliance with external laws and regulatbns	0,163821	1	0,39396	1	1	1	0,163821	1	0,035653	0,163821	1	0,071671	0,163821	1	0,163821	1	1
Financial transparency	1	1	0,14936	0,01867	0,14936	0,165492	1	0,3791351	0,11308	1	0,403252	1	1	1	1	1	0,263306
Managed Business Risk	1	0,098903	0,22389	0,027986	0,22389	0,125276	1	1	0,258471	1	0,046079	0,198213	1	0,098903	0,453066	0,324065	0,06131
Portfolio of competitive products and services	0,258471	0,145394	0,10587	0,013234	0,10587	0,097271	0,258471	0,2687453	0,145394	0,258471	0,035653	0,11308	0,258471	0,145394	0,258471	0,212259	0,040263
Stakeholder value of business investments	0,410388	1	0,07543	1	0,07543	0,071506	0,410388	0,1914820	0,258471	0,410388	0,410388	0,179542	0,410388	1	0,410388	1	0,14073
Agile response to a changing business environment	0,290219	1	0,05148	0,006435	0,05148	0,057544	0,290219	0,1306817	0,212259	0,290219	0,290219	0,129096	0,290219	1	0,290219	0,198149	0,125
Business Service Conthuity and Availability	1	1	1	0,09375	1	0,403252	1	1	0,040263	1	1	0,292283	1	1	1	0,056055	1
Customer Oriented Service Culture	1	1	0,25	0,03125	0,25	1	1	0,1448116	0,342311	1	1	0,444825	1	1	1	1	1
Informatbn based strategic decision makingnew	0,182196	0,16395	1	0,104167	1	0,035653	0,182196	0,0791580	1	1	0,182196	0,081045	0,182196	0,16395	1	1	0,048489
Optimisation of service delivery cost	0,118588	0,106839	1	0,020833	0,16666	1	1	0,2824614	0,01867	0,118588	0,118588	0,052751	0,118588	0,106839	0,118588	0,333333	0,23432
Compliance with internal policies	0,099218	0,237949	0,05746	0,007182	0,05746	1	0,099218	1	0,027986	0,099218	0,099218	0,045943	0,099218	0,237949	0,099218	0,072396	1
Managed business change programmes	1	1	0,07976	0,00997	0,07976	1	1	0,8333333	0,013234	1	1	1	1	1	1	0,090268	0,11852
Operatbnal and staffproductivity	1	0,315036	0,12968	0,01621	0,12968	0,429328	1	0,1666666	1	1	1	0,312927	1	0,315036	1	1	0,284654
Opti of business process costs	0,149937	1	0,26754	0,033442	0,26754	0,234642	0,149937	0,04367	0,006435	0,005459	0,149937	0,069428	0,149937	1	0,149937	0,122337	0,142857
Optimisation of business process functionality	0,234642	1	0,04367	0,005459	0,04367	1	0,234642	0,02206	0,10587	0,002757	0,234642	0,108651	0,234642	1	0,234642	0,142857	1
Product and business innovatbn culture	1	1	0,02206	0,002757	0,02206	0,234642	1	0,04367	0,01867	0,005459	1	1	1	1	1	1	1
Skilled and motivated people	0,111111	0,111111	0,39984	0,04998	0,39984	1	0,111111	0,02206	0,07543	0,002757	0,111111	1	0,111111	0,108651	0,111111	0,02206	0,115381

Tabel 1.12. Hasil perhitngan CR menggunakan AHP untuk Kriteria IT Process pada COBIT 5

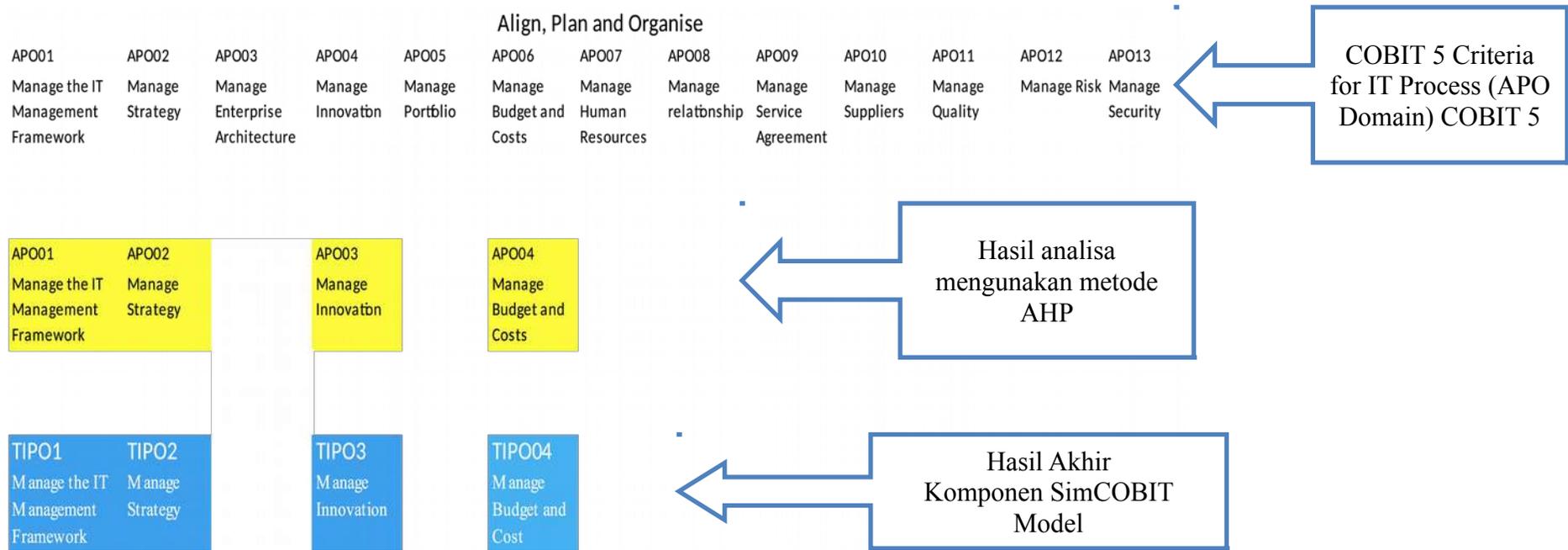
4.4 Hasil Analisa Pengujian Model *SimCOBIT*



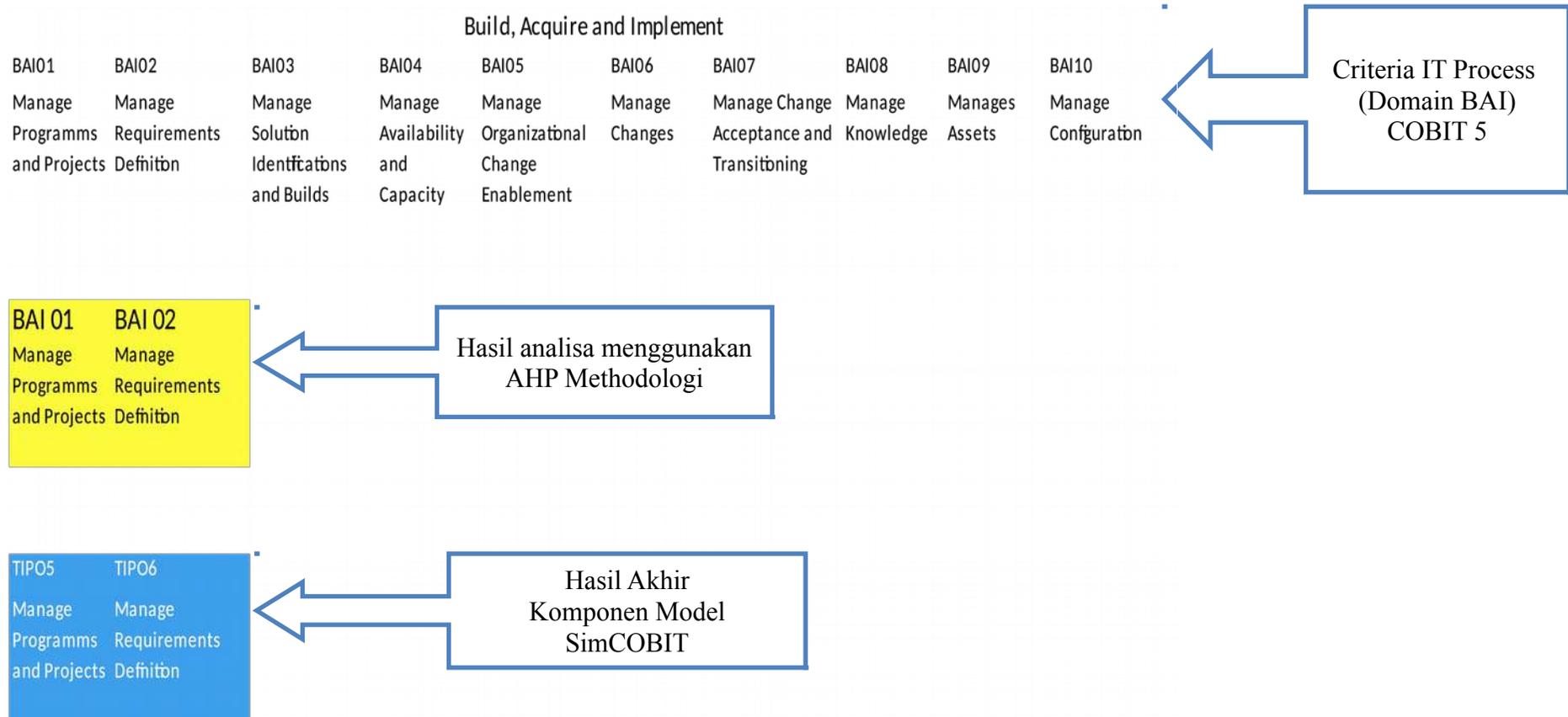
Gambar 5.12 Proses analisa kriteria TO (*Enterprise Goals*) untuk Model *SimCOBIT*



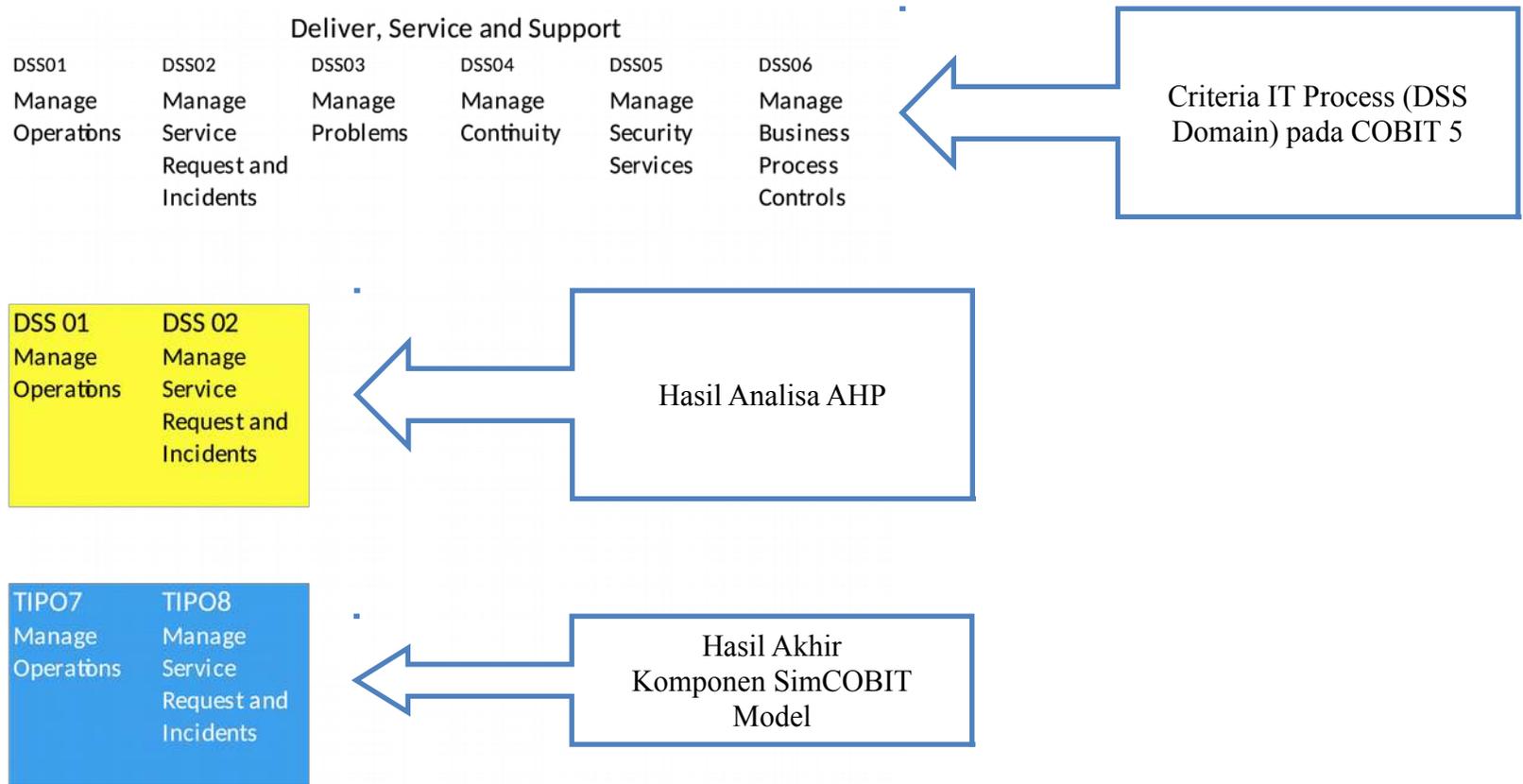
Gambar 5.13. Hasil akhir penentuan kriteria Tujuan Teknologi Informasi pada organisasi (T2IO)



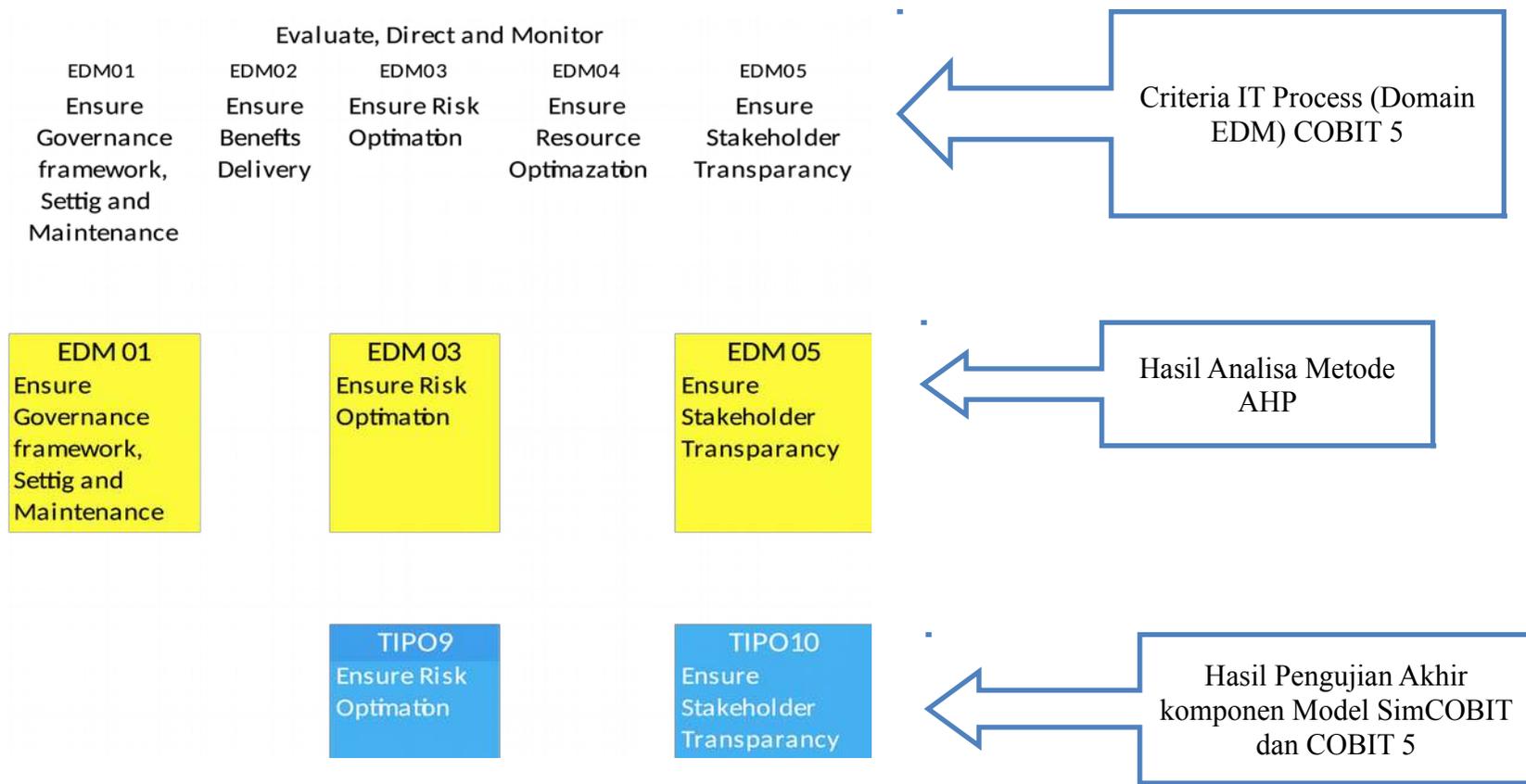
Gambar 5.14. Hasil Akhir penentuan IT Process Domain APO menjadi TIPO01 s.d TIPO04



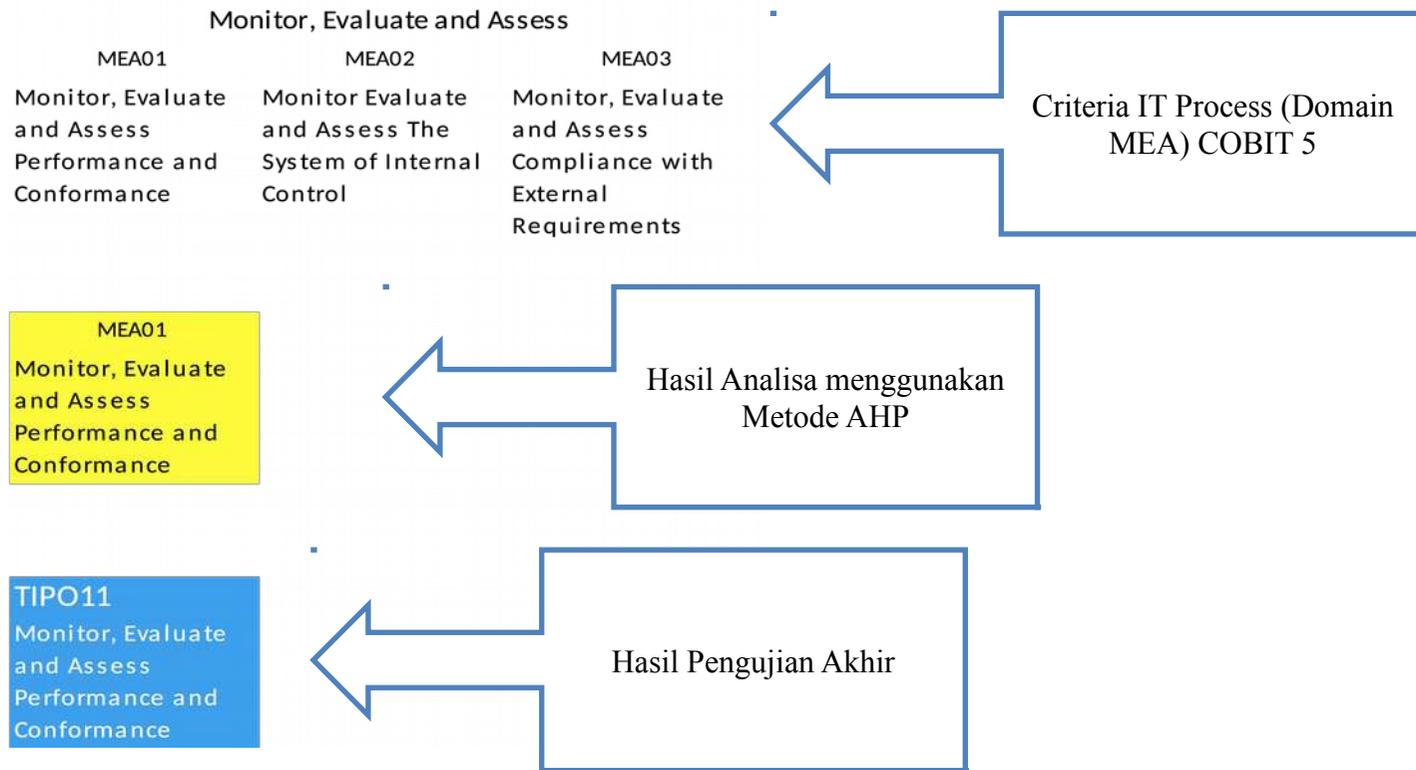
Gambar 1.15. Hasil Akhir penentuan IT Process Domain BAI menjadi TIPO05 dan TIPO 06



Gambar 5.16. Hasil Akhir penentuan IT Process Domain APO menjadi TIPO07 dan TIPO08



Gambar 5.17 Hasil Akhir penentuan IT Process Domain APO menjadi TIPO 09 dan TIPO 10



Gambar 5.18 Hasil Akhir penentuan IT Process Domain APO menjadi TIPO 11

5.3 Hasil Pengujian Model *SimCOBIT* terhadap *COBIT 5*

Setelah proses perumusan selesai, untuk memperkuat rumusan Model *SimCOBIT* maka dilakukan pengujian terhadap model tersebut. Proses pengujian dilakukan terhadap *framework COBIT 5*. Pada tahap pengujian, peneliti menentukan 10 variabel yang berhubungan dengan penilaian sebuah model. Variabel ini merupakan *critical factors* (faktor-faktor penting) yang pada penilaian sebuah proses TI (Sarno,2009 & Halim),. Dimana variabel-variabel tersebut antara lain:

1. *Integrated*
2. *Efficiently and effective*
3. *Reduce cost*
4. *Easy to understand*
5. *Easy to apply*
6. *Alignment with business process*
7. *Adaptability*
8. *Flexibility*
9. *Completeness*
10. *Standardization*

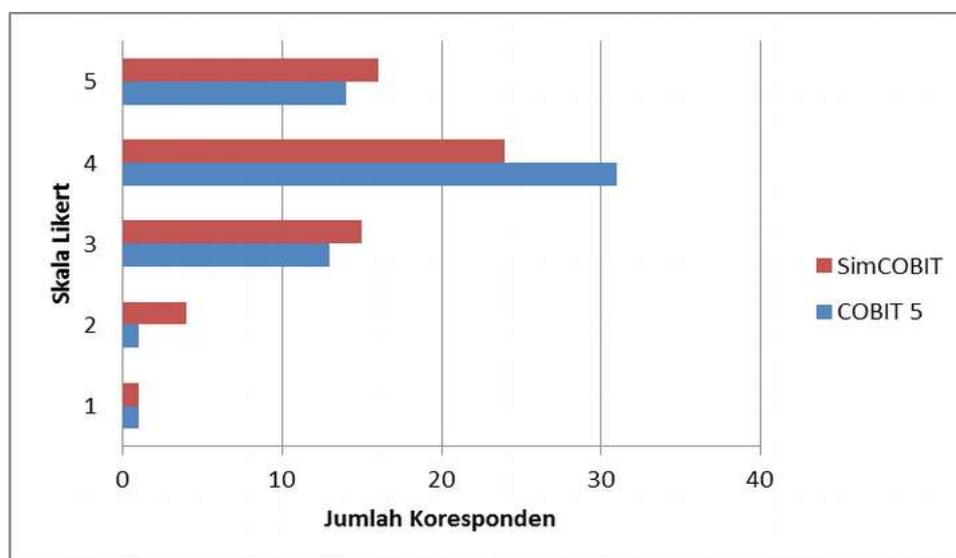
Berdasarkan *critical factors* tersebut, peneliti melakukan pengujian dengan melakukan survey kepada para pengguna yang telah memiliki pengetahuan tentang *COBIT 5* dan mengenal model Audit yang baru yaitu Model *SimCOBIT*.

Dari 100 koresponden yang dipilih, yang merupakan terdiri atas kelompok profesional dengan level *middle manager* hingga eksekutif, dengan mengajukan pertanyaan yang terdapat pada lembar Angket Pengujian (Tabel B , Lampiran). Dari hasil penyebaran angket tersebut, maka peneliti mendapatkan hasil sebagai berikut.

5.3.1 *Integrated*

Pada faktor ini, diwakili dengan pertanyaan kepada pengguna yaitu Q1. Apakah model ini sesuai dengan kebutuhan organisasi (Perencanaan TI)?. Adapun hasil yang didapatkan dari perbandingan antara Model *SimCOBIT* dan *COBIT 5* tersebut, maka dapat dilihat pada Gambar 4.5.1 bahwa walaupun secara tidak signifikan model *SimCOBIT* lebih terintegrasi terhadap perencanaan TI pada sebuah organisasi.

Pada gambar dapat dilihat bahwa jumlah koresponden yang sangat setuju bahwa model *SimCOBIT* 16% dan setuju 24% Dimana lebih rendah dibandingkan penilaian responden terhadap *COBIT* yaitu 31% dan 14%. Berdasarkan hasil ini maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berintegrasi pada Model *SimCOBIT* tidak jauh beda dengan *COBIT* 5. Hal ini karena pada komponen –komponen pada *SimCOBIT* juga mencakup kebutuhan yang ada pada sebuah organisasi.

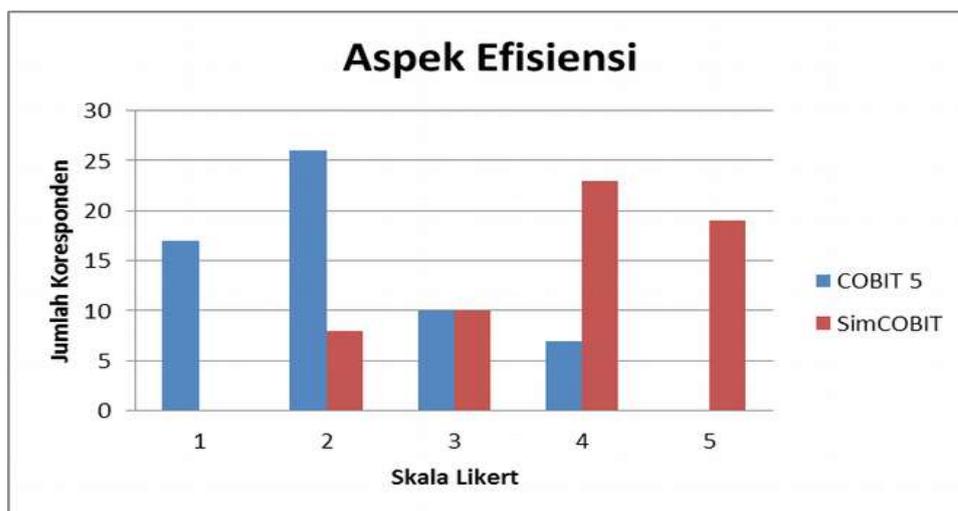


Gambar 4.20. Faktor Integrasi Model *SimCOBIT* dibandingkan dengan *COBIT* 5

5.3.2 *Effectively and Efficiently*

Faktor ini untuk melihat seberapa efisien Model *SimCOBIT* dibandingkan dengan *framework COBIT* 5. Dalam hal jumlah komponen, pada tabel 4.5.2 dapat dilihat bahwa *SimCOBIT*.

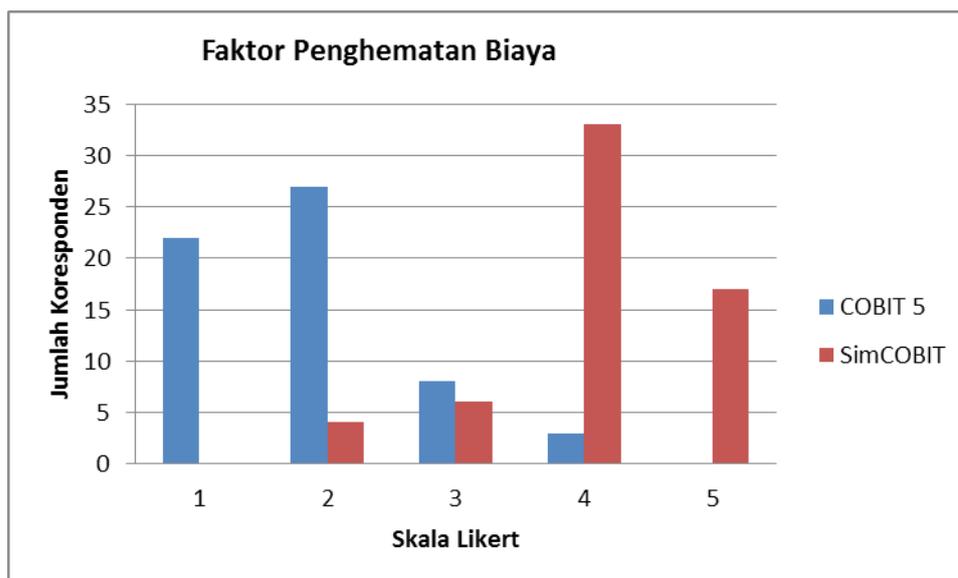
Berdasarkan rumusan jumlah komponen yang berbeda tersebut, sehingga untuk hasil pengujian pada faktor efisiensi dan efektivitas pada Model *SimCOBIT* dibandingkan dengan *COBIT* 5, dimana 42% koresponden menyatakan tidak setuju bahwa bahwa *COBIT* 5 lebih efisien dan efektif dibandingkan Model *SimCOBIT*.



Gambar 4.21. Perbandingan faktor efisiensi dan efektivitas antara *COBIT 5* dan Model *SimCOBIT*

5.3.3. Faktor Penghematan Biaya (*Reduce Cost*)

Faktor ini untuk melihat bagaimana pengaruh penggunaan Model *SimCOBIT* dan *COBIT5* terhadap pengurangan biaya, khususnya pada biaya operasional pelaksanaan audit TI. Adapun hasil yang didapatkan yaitu sejumlah 45 % koresponden mendukung bahwa Model *SimCOBIT* dapat lebih menghemat biaya operasional khususnya pada pelaksanaan Audit TI.

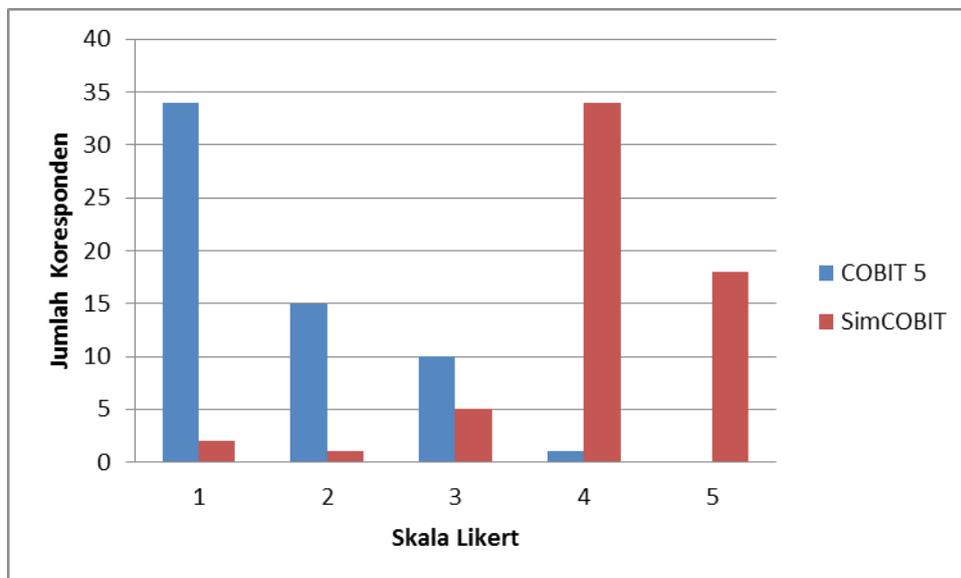


Gambar 4.22. Faktor Perbandingan Penghematan biaya

5.3.4 Mudah Dimengerti/dipelajari (*Easy of learning*)

Faktor ini melihat kemudahan pengguna dalam mempelajari model *SimCOBIT*, terutama kemudaha memahami komponen-komponen serta fungsi dari masing-masing komponen tersebut dalam proses audit TI. Dari 60 % koresponden , sebanyak 33%

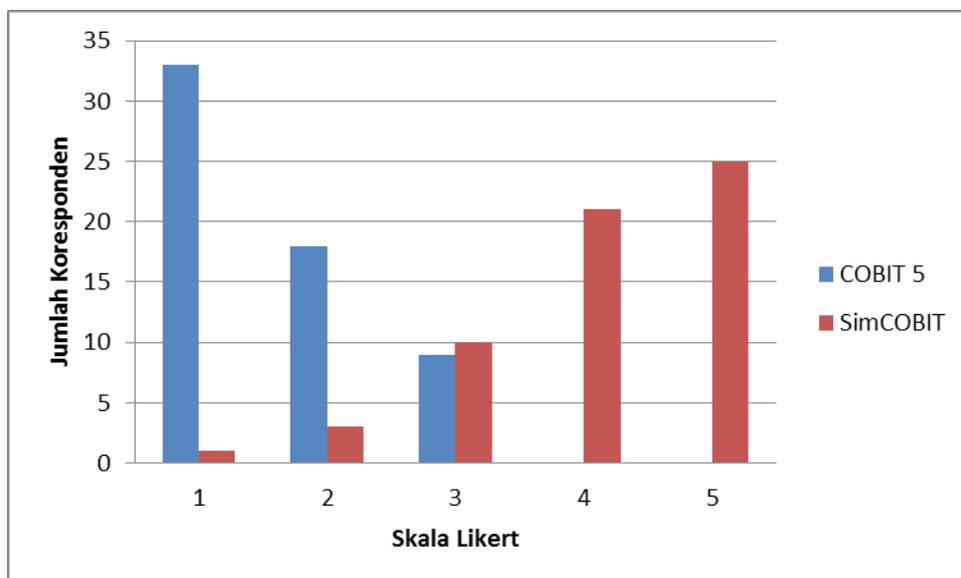
menyatakan sangat tidak setuju bahwa *COBIT 5* mudah untuk dipahami, sedangkan model *SimCOBIT* sebanyak 33% setuju dan 17 % sangat setuju bahwa model ini mudah dipahami oleh pengguna,. Kategori pengguna disini yang benar –benar pengguna yang baru mengenal model ini.



Gambar 4.23.. Faktor Perbandingan Kemudahan di pelajari

5.3.5 Faktor Kemudahan Penerapan (*easy to applying*)

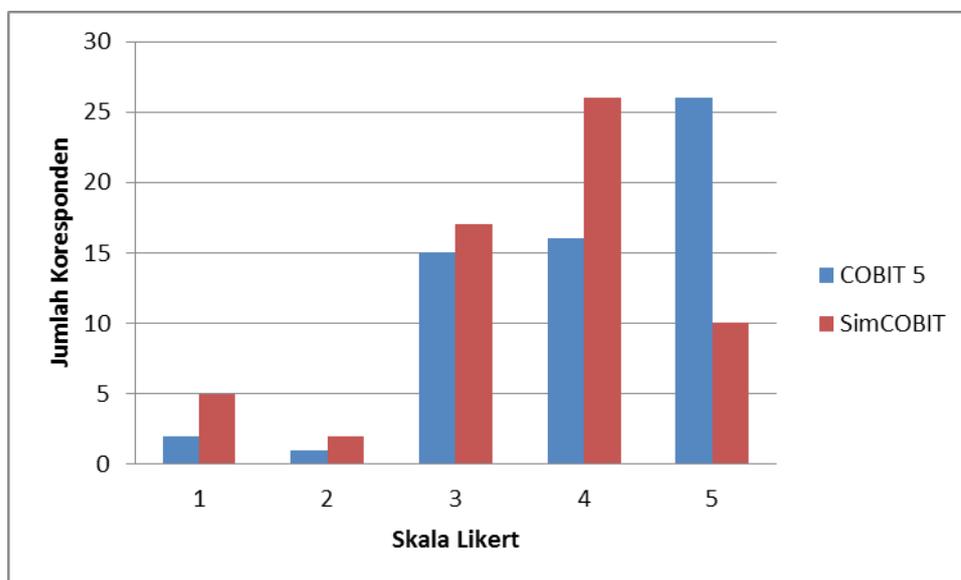
Faktor ini berhubungan dengan seberapa mudah Model *SimCOBIT* dapat digunakan dalam proses audit TI oleh penggunanya. Adapun hasil perbandingan yang didapat dimana jumlah koresponden yang menyatakan sangat setuju (25%) dan setuju (20%) bahwa model *SimCOBIT* mudah untuk diimplementasikan sebanyak . sedangkan untuk *COBIT 5*, sebanyak 33% menyatakan sangat tidak setuju .



Gambar 4.24. Hasil Perbandingan pada faktor kemudahaan penerapan

5.3.6 Faktor Keselarasan dengan proses bisnis (*Alignment with business process*)

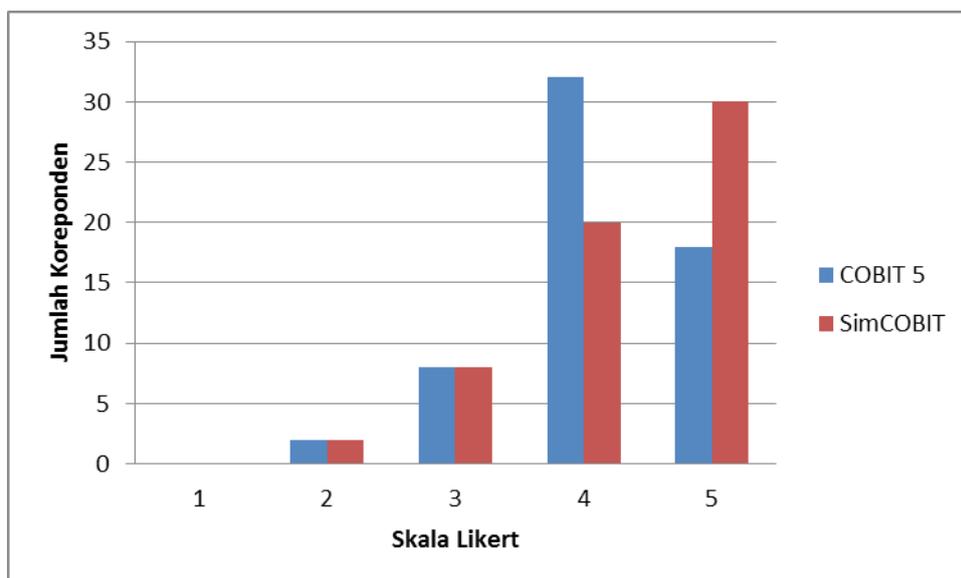
Faktor ini menunjukkan bagaimana kemampuan model bisa diselaraskan dengan tujuan bisnis sebuah organisasi. adapun hasil perbandingan antara *COBIT 5* dan *SimCOBIT* model. Dari hasil perbandingan tersebut terdapat 25 % koreponden yang sangat setuju bahwa *COBIT 5* memiliki faktor keselarasan dengan bisnis pada organisasi, sedangkan model *SimCOBIT* sebanya 26% setuju dan 10% sangat setuju.



Gambar 4.25. Hasil Perbandingan pada faktor Keselarasan Model dg proses bisnis pada organisasi

5.3.7 Faktor Kemampuan Adaptasi dengan lingkungan (*Adaptabilty*)

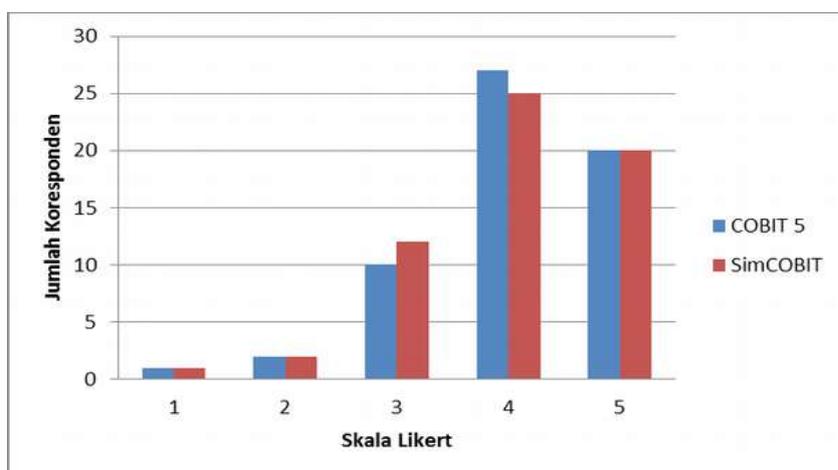
Faktor ini menunjukkan bagaimana kemampuan sebuah model dapat beradaptasi atau digunakan dengan lingkungan atau struktur organisasi yang bermacam-macam. Sehingga tidak hanya dapat digunakan oleh suatu organisasi tertentu saja.pada faktor ini untuk *COBIT 5* sejumlah 32% (setuju) dan 17%(Sangat setuju). Sedangkan pada model *SimCOBIT*, sejumlah 20% (setuju) dan 30% (sangat setuju). Terdapat hasil yang hampir sama antara kedua model ini untuk faktor kemampuan adaptasi dengan lingkungan organisasinya.



Gambar 4.26. Hasil perbandingan pada faktor tingkat adaptasi model

5.3.8 Faktor Kemampuan Fleksibilitas (*Flexibility*)

Faktor ini menunjukkan kemampuan bagaimana fungsi model dapat digunakan pada sebuah organisasi, apakah hanya untuk model Audit TI saja atau dapat juga digunakan untuk kerangka kerja sebuah Tata kelola organisasi TI. Pada faktor ini terdapat koresponden 27% (setuju) dan 20% (sangat setuju) untuk *COBIT5*, sedangkan model *SimCOBIT* sebanyak 25% (setuju) dan 20% (sangat setuju). Sekali lagi dalam faktor kemampuan fleksibilitas antara kedua model ini tidak jauh berbeda.

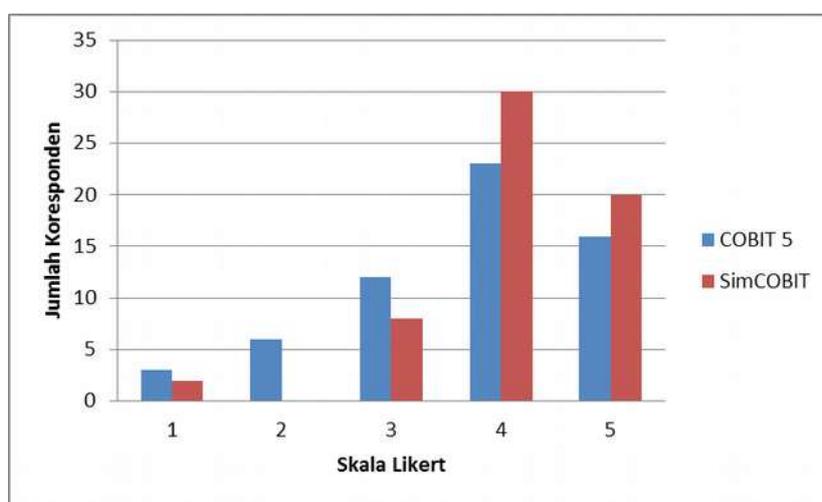


Gambar 4.27. Hasil perbandingan faktor Fleksibilitas

5.3.9 Faktor Kelengkapan (*Completeness*)

Faktor ini menunjukkan bagaimana kelengkapan pada komponen-komponen masing-masing model dengan semua proses-proses yang berkaitan dengan TI. Sebelum nya sudah dijelaskan bahwa jumlah komponen pada Model *SimCOBIT* sangat jauh berbeda

dibandingkan komponen pada *COBIT 5* yaitu antar 71 dan 24. Namun hal ini bukan berarti komponen model *SimCOBIT* tidak memiliki fitur yang lengkap yang berhubungan dengan tata kelola TI pada sebuah organisasi. Dari hasil survey didapatkan untuk *COBIT 5* terdapat 23% (setuju) dan 16%(sangat setuju) bahwa komponen pada *COBIT 5* lengkap. Tetapi Model *SimCOBIT* juga mencakup secara komprehensif, dimana hasil survey menyatakan 16% (sangat setuju) dan 30% (setuju). Pada gambar 4.5.9 dapat dilihat komposisi hasil pengujian.

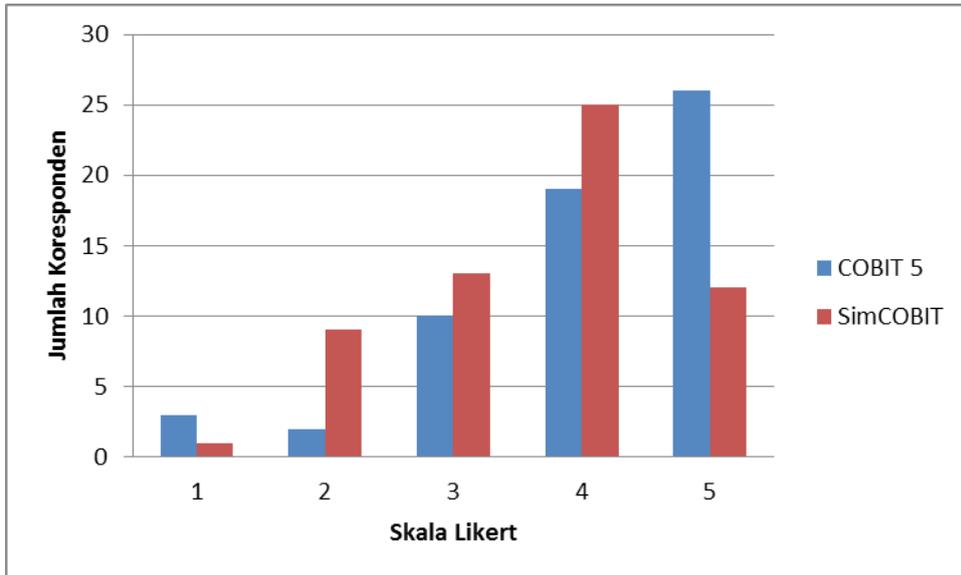


Gambar 4.28. Hasil perbandingan faktor Kelengkapan

5.3.10 Faktor Standarisasi (*Standardization*)

Faktor ini menunjukkan bagaimana kemampuan model dapat diintegrasikan dengan standar-standar atau aturan-aturan yang ada pada organisasi. secara umum suatu standar operating prosedur pasti digunakan pada seluruh organisasi, dalam proses Audit TI nantinya model yang dipakai akan mengacu pada SOP atau peraturan yang ada didalam organisasi tersebut.

Dari hasil survey didapatkan sejumlah 19% koresponden yang setuju dan 26% sangat setuju bahwa *COBIT 5* memiliki kemampuan beradaptasi dengan SOP atau peraturan yang, tetapi pada Model *SimCOBIT* juga terdapat 25 % (setuju) dan 12%(sangat setuju) bahwa model ini juga mampu untuk disinkronisasikan dengan sop atau aturan yang berlakuka pada organisasi tersebut. (Gambar 4.5.10)



Gambar 4.29. Hasil perbandingan faktor standarisasi

BAB VI

RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

Adapun rencana tahapan berikutnya dari penelitian ini adalah:

1. Penambahan fasilitas aplikasi sehingga mampu menghasilkan kuisisioner yang tepat dan mampu mengolah data hasil pengisian kuisisioner. Selain itu juga akan dimungkinkan untuk diakses melalui jaringan internet baik melalui aplikasi peramban maupun aplikasi mobile.
2. Melakukan Pengujian terhadap aplikasi yang telah dibuat sehingga menghasilkan rekomendasi temuan untuk perbaikan tatakelola TI

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah Model yang merupakan optimalisasi dari *framework* yang sudah ada. Model yang dihasilkan yaitu Model *Aplikasi COBIT* dapat dilihat memiliki komponen yang lebih efisien dibandingkan pada *COBIT 5*, pemilihan komponen-komponen tersebut dilakukan berdasarkan pendapat dari pengguna *COBIT 5* yang telah melakukan proses evaluasi pada Tata Kelola TI di organisasi masing-masing. Dan untuk memperkuat pendapat para responden tersebut, peneliti menggunakan Metode pengambilan keputusan *Analityc Hierearchy Process (AHP)*. Sehingga menghasilkan Model Audit TI *COBIT*. Dapat dilihat terdapat perubahan yang signifikan dalam jumlah kriteria yang harus dipilih, *aplikasi COBIT*. hanya terdiri 40 % kriteria dari pada *COBIT 5*.

5.2 Saran

Dalam melakukan penelitian , peneliti menggunakan beberapa metode antara lain *COBIT 5* sebagai pedoman Audit dan objek penelitian, dan untuk menganalisa penggunaan kriteria-kriteria pada *COBIT 5* peneliti menggunakan metode *AHP*. Metode ini sangat membantu peneliti terutama dalam proses perbandingan berpasangan, konsistensi rasio dan normalisasi. Pada proses ini peneliti menemukan beberapa masalah antara lain pada aplikasi yang digunakan, terutama dalam tahap pemindahan data hasil perhitungan ke bentuk laporan, masih perlu pengolahan secara manual. Hal ini akan menjadi lebih efisien jika terdapat aplikasi khusus yang bisa mendukung proses analisa data.

Untuk penelitian selanjutnya, peneliti akan fokus kepada pengembangan aplikasi-aplikasi yang dapat mendukung proses Audit TI secara terintegrasi, sehingga dapat proses audit akan menjadi lebih efektif.