

Rencana Audit Teknologi Informasi Menggunakan COBIT 2019 pada Unit DevTI Universitas Telkom

Renal Nur Rachman, Iqbal Santosa dan Lukman Abdurrahman

S1 Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

Jl. Telekomunikasi Jl. Terusan Buah Batu, Sukapura, Kec. Dayeuhkolot, Kota Bandung, Jawa Barat 40257

Email : renaldrachman@gmail.com, iqbals@telkomuniversity.ac.id, abdural@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Rencana audit merupakan proses awal dalam audit yang dibuat untuk menentukan kesesuaian dalam penugasan audit. Rencana audit ini sangat diperlukan karena jika perusahaan melakukan audit tanpa melakukan perencanaan audit terlebih dahulu akan memberikan risiko dalam berbagai aspek, oleh karena itu pembuatan rencana audit itu sendiri ditujukan untuk meminimalkan risiko yang dapat merugikan perusahaan. Penelitian ini dilakukan berdasarkan framework COBIT 2019 dan kerangka kerja Design Toolkit. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer yang bersumber dari rencana strategis Universitas Telkom dan laporan daftar risiko Universitas Telkom saat melakukan analisis menggunakan kerangka kerja design toolkit, serta data sekunder yang didapat dari hasil wawancara dan observasi melalui website perusahaan. Penelitian ini melibatkan unit Pengembangan Produk Teknologi Informasi (DevTI) Direktorat Pusat Teknologi Informasi Universitas Telkom yang merupakan tempat penelitian dan juga menjadi sumber yang memberikan data yang dibutuhkan. Hasil dari penelitian ini berupa dokumen rencana audit teknologi informasi untuk unit Pengembangan Produk Teknologi Informasi dimana untuk subjek audit APO11 – Managed Quality memiliki level risiko medium dan kebutuhan alokasi hari audit selama 3 hari, subjek audit APO14 – Managed Data memiliki level risiko medium dan kebutuhan alokasi hari audit selama 1 hari, subjek audit BAI08 – Managed Knowledge memiliki level risiko medium dan kebutuhan alokasi hari audit selama 3 hari.

Kata kunci : teknologi informasi, COBIT 2019, rencana audit, risiko.

Pendahuluan

Direktorat Pusat Teknologi Informasi (PuTI) Universitas Telkom merupakan organisasi yang menyediakan layanan teknologi informasi di Universitas Telkom secara menyeluruh, teknologi informasi yang dimaksud yaitu aplikasi teknologi informasi yang digunakan untuk kegiatan akademik maupun non akademik sesuai dengan proses bisnis dari Universitas Telkom. Direktorat Pusat Teknologi Informasi Universitas Telkom sendiri memiliki beberapa unit kerja yang memiliki lingkup penugasan yang berbeda, yaitu unit Riset dan Layanan Teknologi Informasi (RiyanTI), Unit Infrastruktur (InTI) dan unit Pengembangan Produk Teknologi Informasi (DevTI), dimana masing masing dari unit tersebut sangat erat kaitannya dengan teknologi informasi. Teknologi Informasi teknologi yang digunakan untuk menunjang pengelolaan informasi [1].

Penulis akan melakukan penelitian untuk mengembangkan rencana audit teknologi informasi untuk unit Pengembangan Produk Teknologi In-

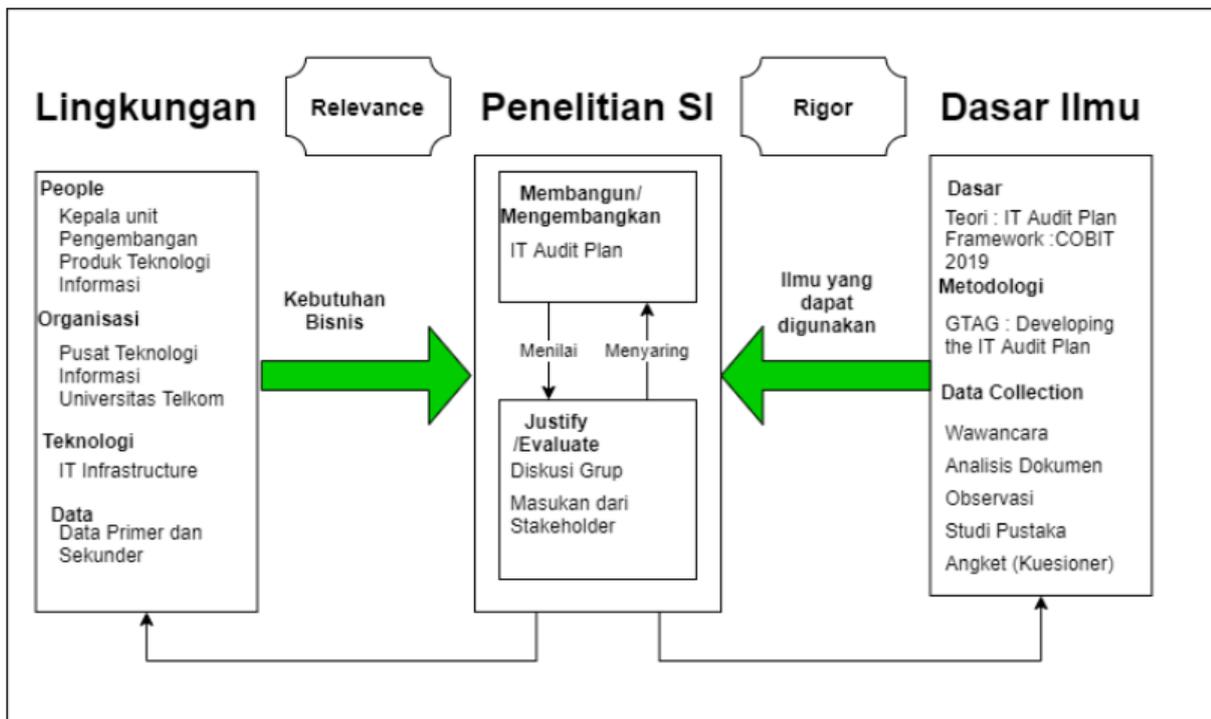
formasi menggunakan COBIT (Control Objective for Information & Related Technology) 2019 untuk melakukan kontrol terhadap proses kerja dari unit tersebut berjalan dengan baik, audit disini dimaksudkan untuk mengontrol tata kelola TI dan risiko dari perusahaan [2], COBIT sendiri merupakan sebuah tuntunan pengerjaan mengenai manajemen teknologi informasi [3], sedangkan rencana audit merupakan langkah yang penting untuk menentukan praktik audit yang baik dalam hal efektivitas dan efisiensi dalam proses audit [4]. COBIT 2019 sendiri dipilih karena dianggap relevan dengan sistem kerja yang ada pada unit tersebut yang berhubungan dengan teknologi informasi, serta COBIT 2019 merupakan versi terbaru dari COBIT yang dikeluarkan oleh ISACA (Information Systems Audit and Control Association) yang didalamnya terdapat 7 komponen yang digunakan untuk proses audit.

Penulis memilih Direktorat Pusat Teknologi Informasi Universitas Telkom bagian Pengembangan Produk Teknologi Informasi sebagai objek au-

dit karena terdapat risiko terkait pengembangan layanan sistem informasi yang harus dimitigasi dan layanan Teknologi Informasi (TI) tersebut merupakan core service dari Direktorat Pusat Teknologi Informasi Universitas Telkom tersebut, risiko merupakan hal yang menjelaskan mengenai apa saja kemungkinan yang akan terjadi dimasa yang akan datang [5]. Penelitian ini juga diharapkan menjadi referensi di masa depan dikarenakan masih sangat sedikit referensi mengenai rencana audit TI menggunakan COBIT 2019. Rencana audit ditujukan untuk menangani risiko utama yang sesuai dengan tujuan dari perusahaan, bukan dirancang untuk menyelesaikan beberapa risiko yang hanya terdapat pada area tertentu [6]. oleh karena itu audit TI sangat diperlukan oleh bagian Pengembangan Produk Teknologi Informasi Universitas Telkom sehingga menambah pengamanan dan kualitas infor-

masi. Hasil dari sebuah audit juga dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi di masa yang akan datang.

Direktorat Pusat Teknologi Informasi Universitas Telkom memiliki 5 layanan yang harus diperiksa secara berkala, dimana rata rata target persentase yang harus dipenuhi adalah sebesar 97% sesuai dengan dokumen katalog layanan unit Riset dan Layanan Teknologi Informasi tahun 2021. Dengan tingkat persentase yang cukup tinggi tersebut, perlu adanya rencana audit yang baik untuk memastikan apakah layanan yang ada sudah memenuhi target atau tidak. Mengingat Direktorat Pusat Teknologi Informasi Universitas Telkom sendiri sudah memiliki Services Management Plan (SMS Plan) akan tetapi belum memiliki rencana audit. Rencana audit juga dapat digunakan untuk memastikan atau mengukur tingkat keberhasilan dari visi dan misi yang ada.



Gambar 1: Model Konseptual

Metode Penelitian

Pengembangan Model Konseptual

Gambar 1 memberikan kerangka konseptual untuk memahami, mengimplementasikan, dan mengevaluasi penelitian TI, yang menggabungkan paradigma ilmu perilaku dan ilmu desain. Penelitian ini menggunakan kerangka kerja tersebut untuk mencari dan membandingkan paradigma tersebut. Model konseptual dapat dijelaskan sebagai berikut:

People: Dibagian *People* menjelaskan tentang

siapa yang menjadi *subject* pada sebuah penelitian, bisa dalam bentuk peran, kemampuan, ataupun karakteristik. Dalam penelitian ini yang menjadi aspek *people* adalah kepala unit Pengembangan Produk Teknologi Informasi.

Organisasi: Dibagian *Organisasi* menjelaskan tentang strategi, struktur dan kultur, serta proses yang ada pada organisasi. Organisasi yang akan diteliti yaitu Pusat Teknologi Informasi Universitas Telkom.

Teknologi : Dibagian *Teknologi* menjelaskan teknologi apa yang ada dibagian infrastruktur TI

dan digunakan di organisasi tempat penelitian.

Membangun/Mengembangkan: Dibagian Mem-
bangun/Mengembangkan menjelaskan tentang apa
sesuatu yang akan dikembangkan melalui peneli-
titan ini, dapat menggunakan teori maupun artefak
yang ada di Unit Pengembangan Produk Teknologi
Informasi.

Justify/Evaluate: Dibagian *Justify/Evaluate*
menjelaskan tentang bagaimana cara yang akan
dilakukan untuk mendapatkan informasi saat
melakukan penelitian, pada fase ini dapat dilakukan
dengan melakukan diskusi grup dan melalui ma-
sukan *stakeholder*.

Dasar: Dibagian Dasar menjelaskan tentang
pondasi akademik yang digunakan pada penelitian,
pada kasus ini yaitu perencanaan audit menggu-
nakan COBIT 2019.

Metodologi: Dibagian Metodologi menjelaskan
tentang metode yang akan digunakan dalam peneli-
titan, dalam kasus ini menggunakan GTAG *Devel-
oping the IT Audit Plan*, wawancara, analisis doku-
men, observasi, studi pustaka, dan angket (kue-
sioner) sebagai panduan dalam melakukan analisis.

Data: Dibagian data menjelaskan tentang data
apa saja yang akan digunakan dalam penelitian,
disini data yang digunakan dibagi menjadi data
primer dan data sekunder.

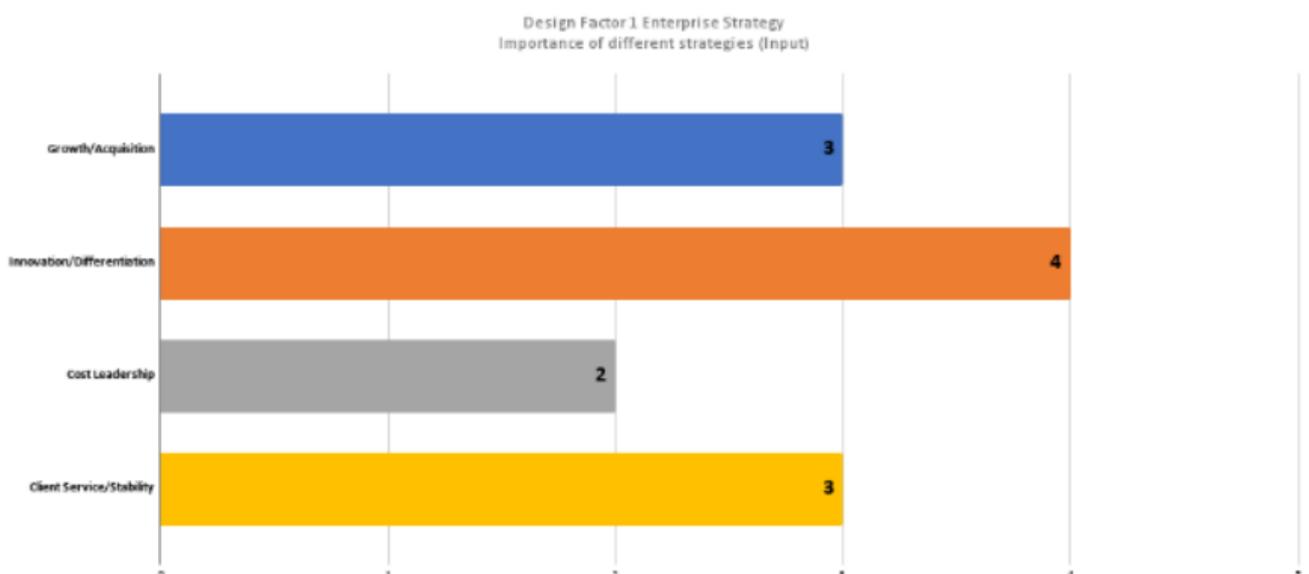


Gambar 2: Sistematika Penyelesaian Masalah

Sistematika Penyelesaian Masalah

Pada gambar 2 menunjukan tahapan dari desain proses yang nantinya akan menghasilkan sebuah rekomendasi untuk memprioritaskan tujuan tata kelola dan manajemen atau komponen sistem tata kelola terkait, untuk tingkat target kapabilitas, atau untuk mengadopsi varian tertentu dari komponen sistem tata kelola. Sistematika penelitian sendiri merupakan sebuah bagan yang bertujuan untuk menyampaikan informasi secara menyeluruh mengenai proses yang dibutuhkan dalam pelaksanaan penelitian.

Pertama memahami konteks dan strategi perusahaan. Pada langkah pertama, perusahaan memeriksa latar belakang, strategi, dan lingkungan bisnisnya untuk mendapatkan pemahaman yang jelas tentang empat area yang sebagian tumpang tindih, saling bergantung, dan seringkali saling melengkapi.



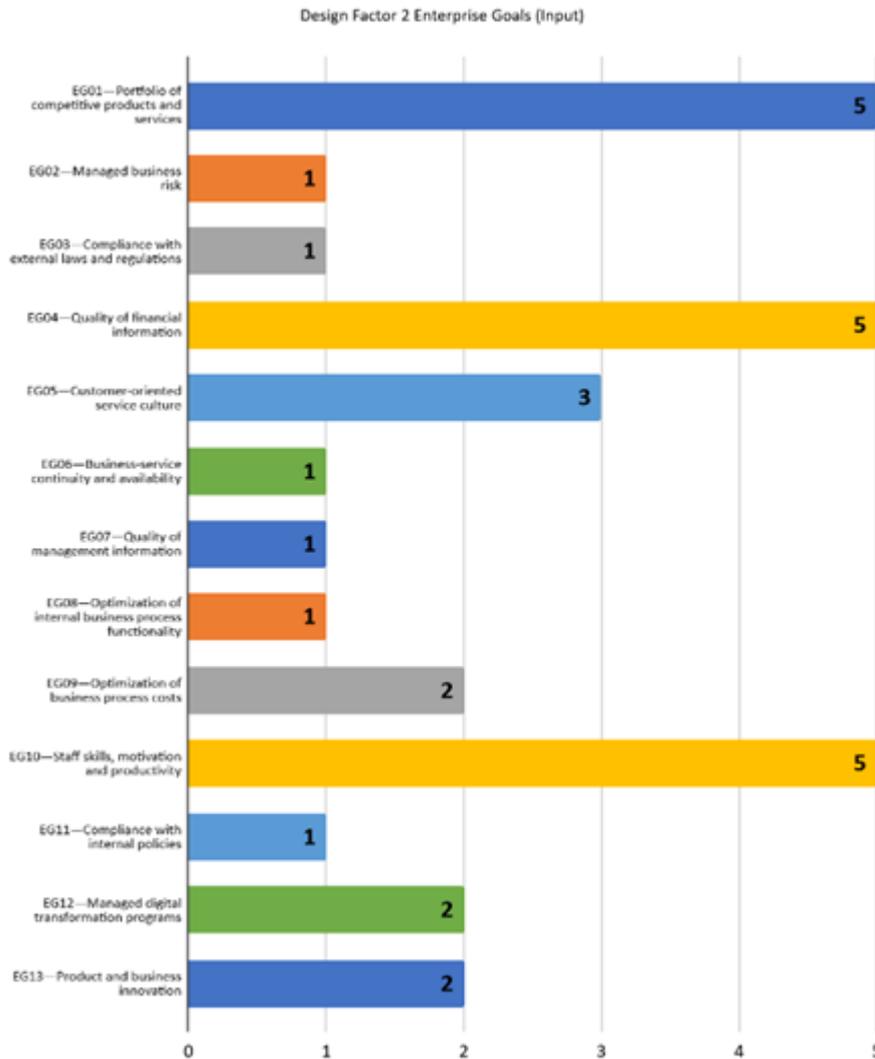
Gambar 3: Design Factor 1 Enterprise Strategy

Kedua menentukan seluruh komponen bidang audit TI. Untuk menentukan ruang lingkup awal sistem tata kelola, Langkah kedua ini menggabungkan informasi yang dikumpulkan. Pada langkah pertama, Menerjemahkan nilai yang diperoleh dari strategi perusahaan, tujuan perusahaan, profil risiko, dan masalah terkait TI ke dalam serangkaian elemen tata kelola. Memberikan prioritas untuk menghasilkan sistem tata kelola awal yang sesuai untuk perusahaan.

Ketiga menilai risiko dari seluruh bidang audit TI. Langkah ini bertujuan untuk mengidenti-

fikasi penyempurnaan pada ruang lingkup awal sistem tata kelola, berdasarkan design factor yang ada pada COBIT. Tidak semua design factor dapat diterapkan untuk setiap perusahaan.

Keempat merekomendasikan rencana audit teknologi. Sebagai langkah terakhir dari proses desain, langkah 4 merangkum semua masukan dari langkah sebelumnya untuk menarik kesimpulan tentang desain sistem tata kelola. Sistem tata kelola akhir harus mencerminkan pertimbangan yang cermat atas semua masukan - pemahaman bahwa masukan ini terkadang bertentangan.



Gambar 4: Design Factor 2 Enterprise Goals

Hasil dan Pembahasan

Langkah pertama dari penelitian yaitu memahami konteks dan strategi perusahaan. Pada bagian ini menjelaskan tentang apa saja faktor-faktor yang harus diperhatikan untuk memahami apa saja yang menjadi strategi utama dari tempat penelitian, hal itu dapat terlihat dari fokus strategi yang ada, tu-

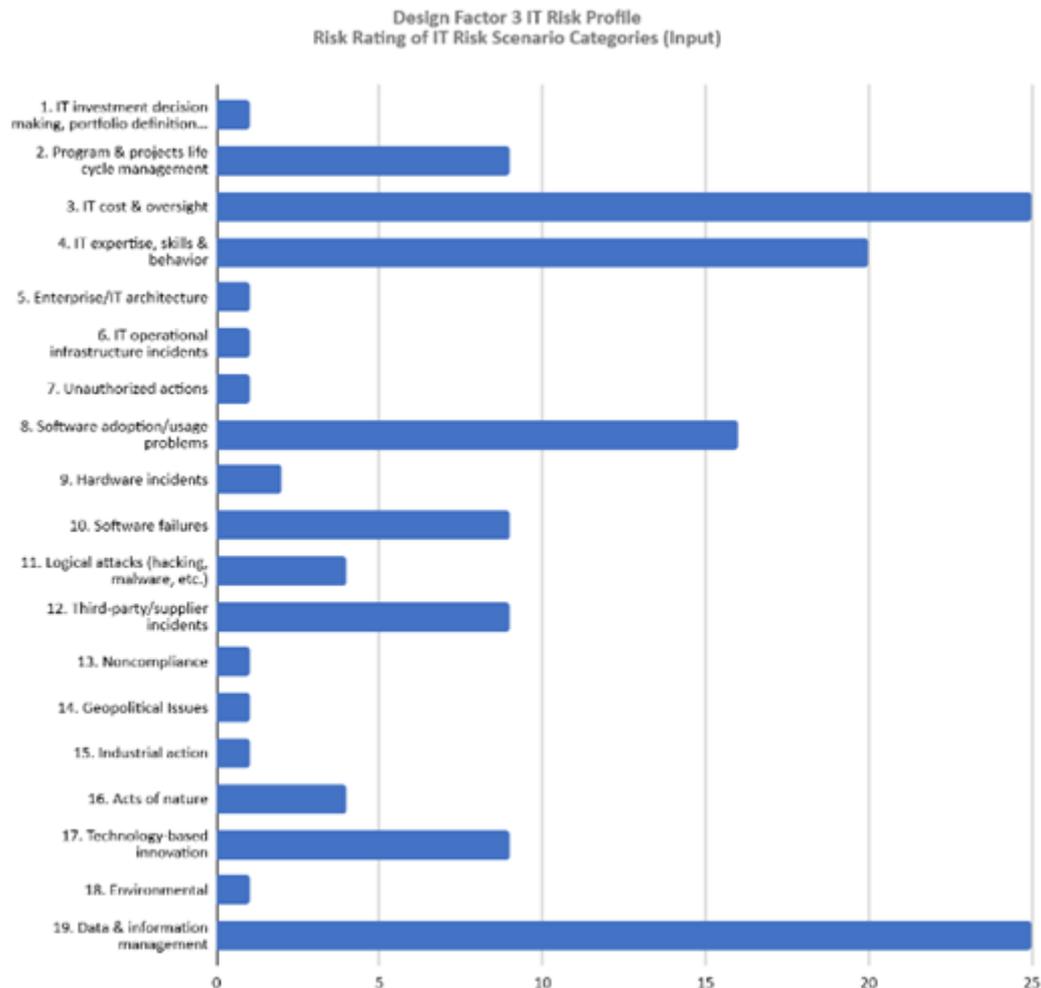
juan tujuan atau *goals* dari Pusat Teknologi Informasi Universitas Telkom, risiko yang memungkinkan serta isu yang ada di tempat penelitian.

Gambar 3 merupakan hasil analisis strategi dari perusahaan, tujuan dari tahap ini adalah untuk mengetahui strategi apa yang menjadi strategi utama dan juga strategi sekunder dari Direktorat Pusat Teknologi Informasi Universitas

Telkom. Didalam nya terdapat 4 strategi, yaitu *Growth/Acquisition*, *Innovation/Differentiation*, *Cost Leadership* dan *Client Service/Stability*. Adapun hasil dari proses input data yang ada, *Innovation/Differentiation* menjadi fokus utama atau bisa disebut strategi utama dari Direktorat Pusat Teknologi Informasi Universitas Telkom.

Dalam usaha untuk memenuhi rencana strate-

gis pada gambar 4 merupakan uraian yang berisi beberapa goals atau tujuan untuk memenuhi rencana strategis tersebut dimulai dari enterprise goals (EG) 1 sampai enterprise goals 13. Pada gambar 4 diketahui bahwa perusahaan harus lebih fokus terhadap EG1, EG4 dan EG10 untuk memenuhi rencana strategis itu sendiri dengan skor masing-masing 5.

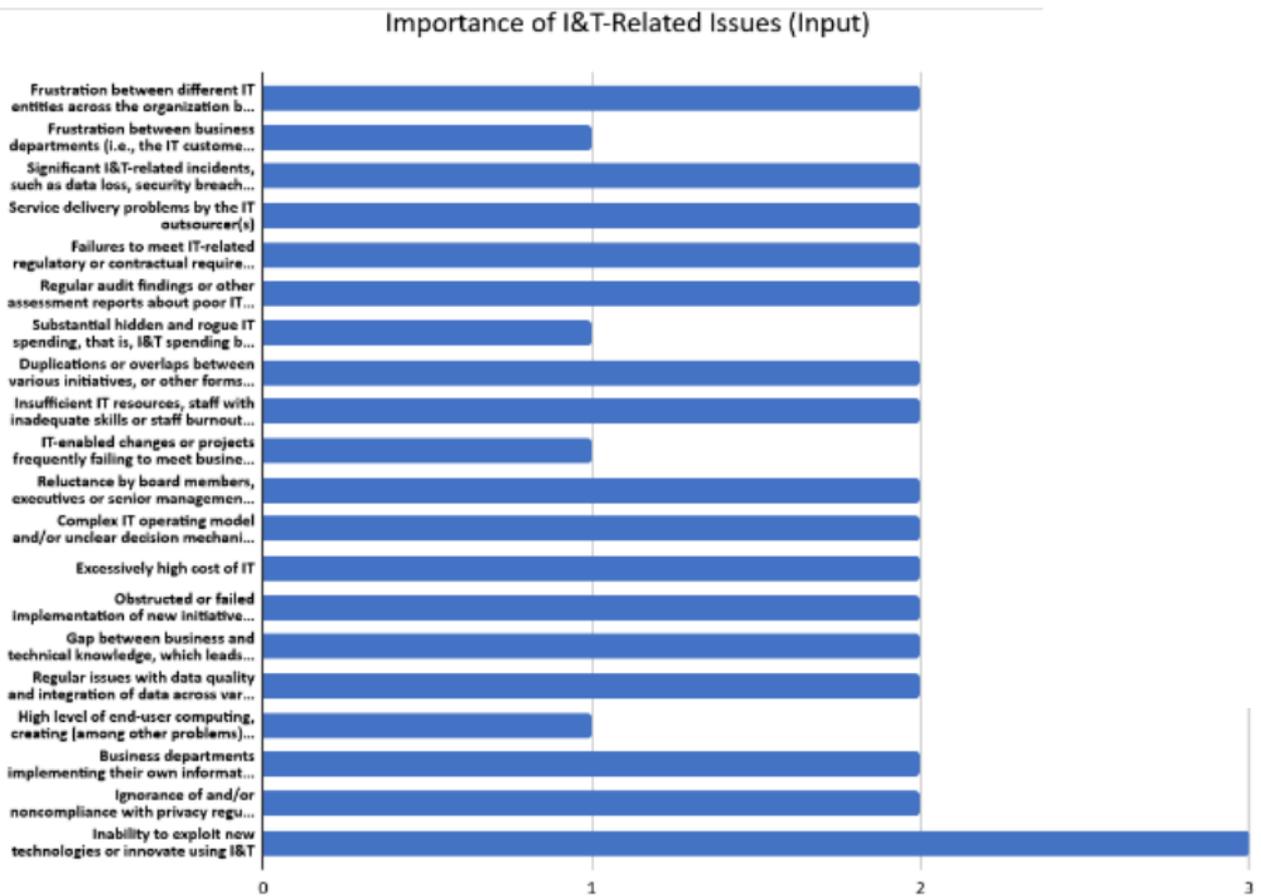


Gambar 5: *Design Factor 3 IT Risk Profile*

Gambar 5 merupakan tahap identifikasi dari jenis risiko TI yang sedang dialami oleh perusahaan, dari gambar diatas juga ditunjukkan area risiko yang mana yang tertinggi dan harus menjadi fokus utama untuk diantisipasi. Berdasarkan gambar diatas dapat disimpulkan bahwa Direktorat Pusat Teknologi Informasi Universitas Telkom memiliki tingkat risiko yang tinggi dalam hal IT cost & oversight dan data & information management dengan skor tertinggi masing-masing 25.

Pada gambar 6 masalah yang sedang dihadapi oleh perusahaan terkait dengan TI, dari masalah TI yang ada tersebut nantinya akan dipertimbangkan

dalam metode penilaian risiko TI yang nantinya dapat diklasifikasikan dimanakah posisi yang paling terpengaruh oleh masalah tersebut dan dijadikan fokus utama untuk diselesaikan. Berdasarkan gambar diatas ditunjukkan bahwa yang memiliki tingkat masalah yang tertinggi adalah di bagian ketidakmampuan dalam hal menggunakan teknologi baru untuk melakukan sebuah inovasi dengan skor tertinggi 3. Proses ini merupakan langkah akhir dari tahap pertama, dan dilanjutkan ke tahap kedua yaitu menentukan seluruh komponen pada bidang audit TI.



Gambar 6: Design Factor 4 I&T-Related Issues

Tabel 1 merupakan hasil perhitungan dari Design Factor (DF) yang ada pada COBIT 2019 Design Toolkit, dari hasil tersebut kita dapat melihat manakah yang menjadi fokus utama untuk dilakukan analisis atau audit berdasarkan management objective yang ada di COBIT 2019 berdasarkan skor atau nilai dari step 2 dan step 3. Untuk step 2 sendiri bertujuan untuk menentukan seberapa besar ruang lingkup nya, sedangkan untuk step 3 bertujuan untuk melihat sektor manakah yang harus diperhatikan atau bahkan dilakukan pembenahan. Pada step 2 dan 3 terlihat yang memiliki skor tertinggi adalah pada management objective BAI05 Managed organizational change.

Tabel 2 diambil berdasarkan practice yang memiliki skor tertinggi dan sesuai dengan practice yang berfokus terhadap unit Pengembangan Produk Teknologi Informasi Universitas Telkom pada tabel 2 serta kesesuaian dengan practice yang ada di COBIT 2019. Nantinya practice yang terpilih akan menjadi audit subject pada tahap selanjutnya.

Dilanjutkan ke tahap ketiga yaitu menilai risiko dari seluruh bidang audit TI. pada tahap ini akan dilakukan proses penilaian berdasarkan risiko yang ada, tahap ini menghitung seberapa besar pengaruh dari risiko yang ada terhadap infrastruktur dan layanan atau aplikasi yang ada pada Direk-

torat Pusat Teknologi Informasi Universitas Telkom berdasarkan skala probabilitas dan skala dampak, yang nantinya akan menunjukkan seberapa besar risiko tersebut terhadap unit yang ada, setelah itu kita dapat mengetahui berapa lama waktu yang disarankan untuk melakukan perbaikan atau audit.

Tabel 3 fokus unit Direktorat Pusat Teknologi Informasi Universitas Telkom, dan juga subject yang akan diaudit. Pemilihan dari subjek audit dilakukan berdasarkan skor tertinggi dan sesuai dengan practice yang berfokus terhadap unit Pengembangan Produk Teknologi Informasi Universitas Telkom.

Tabel 4 menunjukkan seberapa besar skala probabilitas / Likelihood (L) atau kemungkinan dari risiko TI yang ada pada Pusat Teknologi Universitas Telkom berdasarkan seberapa sering sebuah risiko terjadi, tabel 4 nantinya menjadi salah satu faktor yang dapat menentukan apakah sebuah risiko memiliki level 1 (Hampir Tidak Terjadi) jika terdapat 1 kejadian dalam 1 semester, 2 (Jarang Terjadi) jika terdapat >1 sampai 3 kejadian dalam 1 semester, 3 (Kadang Terjadi) jika terdapat >3 sampai 5 kejadian dalam 1 semester, 4 (Sering Terjadi) jika terdapat >5 sampai 10 kejadian dalam 1 semester, atau 5 (Selalu Terjadi) jika terdapat >10 kejadian dalam 1 semester saat melakukan risk assessment.

Tabel 1: Summary Design Factor

No	Management Practice	Step 2 : Determine the initial scope of the Governance System	Step 3 : Refine the scope of the Governance System
1	EDM01-Ensure Governance Framework Setting & Maintenance	-5	55
2	EDM02-Ensured Benefits Delivery	15	30
3	EDM03-Ensured Risk Optimization	-30	60
4	EDM04-Ensured Resource Optimization	60	55
5	EDM05-Ensured Stakeholder Engagement	10	55
6	APO01-Managed I&T Management Framework	5	55
7	APO02-Managed Strategy	5	15
8	APO03-Managed Enterprise Architecture	30	65
9	APO04-Managed Innovation	45	50
10	APO05-Managed Portfolio	15	30
11	APO06-Managed Budget & Costs	15	15
12	APO07-Managed Human Resources	5	45
13	APO08-Managed Relationships	70	75
14	APO09-Managed Service Agreements	55	40
15	APO10-Managed Vendors	10	50
16	APO11-Managed Quality	90	80
17	APO12-Managed Risk	-55	45
18	APO13-Managed Security	-85	-10
19	APO14-Managed Data	0	45
20	BAI01-Managed Programs	30	45
21	BAI02-Managed Requirements Definition	-10	20
22	BAI03-Managed Solutions Identification & Build	-5	35
23	BAI04-Managed Availability & Capacity	30	30
24	BAI05-Managed Organizational Change	100	100
25	BAI06-Managed IT Changes	10	40
26	BAI07-Managed IT Change Acceptance and Transitioning	-15	20
27	BAI08-Managed Knowledge	85	80
28	BAI09-Managed Assets	-95	-65
29	BAI10-Managed Configuration	-40	10
30	BAI11-Managed Projects	15	25
31	DSS01-Managed Operations	-60	-20
32	DSS02-Managed Service Requests & Incidents	-25	5
33	DSS03-Managed Problems	10	35
34	DSS04-Managed Continuity	-40	30
35	DSS05-Managed Security Services	-45	50
36	DSS06-Managed Business Process Controls	0	20
37	MEA01-Managed Performance and Conformance Monitoring	5	30
38	MEA02-Managed System of Internal Control	-15	0
39	MEA03-Managed Compliance with External Requirements	-25	50
40	MEA04-Managed Assurance	-20	45

Tabel 2: Practice COBIT 2019 Terpilih

No	Management Practice	Skor
1	APO11-Managed Quality	80
2	APO14-Managed Data	45
3	BAI08-Managed Knowledge	80

Tabel 3: Subjek Audit Unit DevTI

Business Unit	Audit Subject
DevTI	APO11-Managed Quality
DevTI	APO14-Managed Data
DevTI	BAI08-Managed Knowledge

Tabel 4: Level Likelihood

Level Kemungkinan (L)	Kriteria
1 (Hampir Tidak Terjadi)	1 kejadian dalam 1 semester
2 (Jarang Terjadi)	>1 sampai 3 kejadian dalam 1 semester
3 (Kadang Terjadi)	>3 sampai 5 kejadian dalam 1 semester
4 (Sering Terjadi)	>5 sampai 10 kejadian dalam 1 semester
5 (Selalu Terjadi)	>10 kejadian dalam 1 semester

Tabel 5: . Level Impact

Level Dampak (C)	Kriteria Dampak/Konsekuensi/Keparahan (Generik)
1 Tidak Signifikan	Terjadi dampak kecil berupa kerugian non finansial pada area dampak risiko dimana kejadian masih dapat ditangani melalui prosedur dan proses kerja yang berlaku.
2 Minor	Terjadi dampak kecil pada area dampak risiko dimana kejadian masih dapat ditangani melalui prosedur dan proses kerja yang berlaku.
3 Moderate	Terjadi dampak yang signifikan pada area dampak risiko tetapi dapat ditangani melalui prosedur dan proses kerja yang berlaku.
4 Signifikan	Terjadi dampak signifikan dan berpotensi sistemik pada area dampak risiko yang perlu ditangani secara cepat dan tepat.
5 Ekstrem/Sangat Signifikan	Terjadi dampak membahayakan dan sistemik pada area dampak risiko yang perlu ditangani secara cepat dan tepat.

Tabel 5 menunjukkan seberapa besar level dampak dari sebuah risiko TI yang ada di Pusat Teknologi Universitas Telkom berdasarkan keparahan dari risiko itu sendiri, tabel 5 nantinya menjadi salah satu faktor yang dapat menentukan apakah

sebuah risiko memiliki level 1 (Signifikan), 2 (Minor), 3 (Moderate), 4 (Signifikan), atau 5 (Ekstrim/Sangat Signifikan) saat melakukan risk assessment.

Tabel 6 merupakan penentuan kategori risiko kepatuhan pada business risk saat melakukan risk assessment pada tahap ketiga saat melakukan perencanaan audit, yang nantinya akan menen-

tukan sebuah risiko termasuk tidak signifikan, minor, moderate, signifikan, atau ekstrim.

Tabel 7 merupakan penentuan kategori risiko reputasi pada business risk saat melakukan risk assessment pada tahap ketiga saat melakukan perencanaan audit, yang nantinya akan menentukan sebuah risiko termasuk tidak signifikan, minor, moderate, signifikan, atau ekstrim

Tabel 6: Kategori Risiko Kepatuhan

1 Tidak Signifikan	2 Minor	3 Moderate	4 Signifikan	5 Ekstrim
Pelanggaran kepatuhan atas aturan, pelanggaran kontrak, regulasi, dan/atau hukum yang menimbulkan dampak tidak signifikan seperti peringatan lisan	Pelanggaran kepatuhan atas aturan, pelanggaran kontrak, regulasi, dan hukum yang menimbulkan dampak minor, surat peringatan	Pelanggaran kepatuhan atas aturan, pelanggaran kontrak, dan regulasi yang menimbulkan sanksi ringan / administrasi dari regulator	Pelanggaran kepatuhan atas aturan, pelanggaran kontrak, dan regulasi yang berakibat sanksi signifikan dari regulator yang mengganggu kelangsungan <i>core business</i> Universitas Telkom	Pelanggaran kepatuhan atas aturan, pelanggaran kontrak, dan regulasi yang berakibat sanksi serius dari regulator sampai menghentikan kelangsungan kegiatan <i>core business</i> Universitas Telkom
		Pelanggaran hukum yang menimbulkan gugatan pada staff (akademik / non-akademik) institusi secara individu memperhatikan fungsi/ pekerjaannya	Pelanggaran hukum yang berakibat sanksi pidana dan/ atau perdata pada staff (akademik / non-akademik) memperhatikan fungsi/ pekerjaannya	Pelanggaran hukum yang menimbulkan sanksi pidana dan /atau perdata pada pimpinan institusi dan/atau institusi
			Pelanggaran hukum yang menimbulkan gugatan pada pimpinan institusi dan/atau institusi	

Tabel 7: Kategori Risiko Reputasi

1 Tidak Signifikan	2 Minor	3 Moderate	4 Signifikan	5 Ekstrim
Dampak pada reputasi negatif yang bersifat lokal dan masih dapat ditangani.	Dampak pada reputasi negatif dari media lokal tingkat provinsi yang masih dapat ditangani	Dampak pada reputasi negatif dari media tingkat nasional yang masih dapat ditangani	Dampak pada reputasi akibat liputan negatif media nasional yang tidak dapat ditangani.	Dampak pada reputasi negatif dari media internasional yang tidak dapat ditangani

Tabel 8: Kategori Risiko Keuangan

1 Tidak Signifikan	2 Minor	3 Moderate	4 Signifikan	5 Ekstrim
Dampak kerugian finansial < 1 juta rupiah	Dampak kerugian finansial 1 – 10 juta rupiah	Dampak kerugian finansial 10 juta - 50 juta rupiah	Dampak kerugian finansial 50 juta - 100 juta rupiah	Dampak kerugian finansial lebih dari 100 juta rupiah

Tabel 8 merupakan penentuan kategori risiko keuangan pada business risk saat melakukan risk assessment pada tahap ketiga saat melakukan perencanaan audit, yang nantinya akan menentukan sebuah risiko termasuk tidak signifikan, minor, moderate, signifikan, atau ekstrim.

Tabel 9 merupakan penentuan kategori risiko Sumber Daya Manusia (SDM) pada business risk saat melakukan risk assessment pada tahap ketiga saat melakukan perencanaan audit, yang nantinya akan menentukan sebuah risiko termasuk tidak signifikan, minor, moderate, signifikan, atau ek-

strim. (tabel belum lengkap)Tabel 10 merupakan penentuan kategori risiko availability pada IT risk saat melakukan risk assessment pada tahap ketiga saat melakukan perencanaan audit, yang nantinya akan menentukan sebuah risiko termasuk tidak signifikan, minor, moderate, signifikan, atau ekstrim.

Tabel 11 merupakan penentuan kategori risiko integrity pada IT risk saat melakukan risk assessment pada tahap ketiga saat melakukan perencanaan audit, yang nantinya akan menentukan sebuah risiko termasuk tidak signifikan, minor, moderate, signifikan, atau ekstrim.

Tabel 9: Kategori Risiko Sumber Daya Manusia

1 Tidak Signifikan	2 Minor	3 Moderate	4 Signifikan	5 Ekstrim
Hilangnya kompetensi <i>non core</i> secara sementara (< 3 bulan)	Hilangnya kompetensi <i>non core</i> secara permanen (> 3 bulan)	Hilangnya kompetensi <i>core</i> secara sementara (< 3 bulan)	Hilangnya kompetensi <i>core</i> secara permanen (3-6 bulan)	Hilangnya kompetensi <i>core</i> secara permanen (> 6 bulan)
Cedera/luka ringan	Cedera / luka dengan akibat mengerjakan pekerjaan lain yang ringan	Cedera dengan perawatan rumah sakit / kehilangan hari kerja	Cedera dengan akibat cacat tetap	Terjadi kematian / meninggal dunia

Tabel 10: Kategori Risiko Keuangan

1 Tidak Signifikan	2 Minor	3 Moderate	4 Signifikan	5 Ekstrim
Hilangnya kompetensi <i>non core</i> secara sementara (< 3 bulan)	Hilangnya kompetensi <i>non core</i> secara permanen (> 3 bulan)	Hilangnya kompetensi <i>core</i> secara sementara (< 3 bulan)	Hilangnya kompetensi <i>core</i> secara permanen (3-6 bulan)	Hilangnya kompetensi <i>core</i> secara permanen (> 6 bulan)
Cedera/luka ringan	Cedera / luka dengan akibat mengerjakan pekerjaan lain yang ringan	Cedera dengan perawatan rumah sakit / kehilangan hari kerja	Cedera dengan akibat cacat tetap	Terjadi kematian / meninggal dunia

Tabel 11: *Kategori Risiko Kepatuhan*

1 Tidak Signifikan	2 Minor	3 Moderate	4 Signifikan	5 Ekstrim
Hanya staff yang telah teruji dalam pengembangan aplikasi yang dapat mengakses <i>code</i> aplikasi dan dengan izin Direktur Utama	Hanya staff yang telah teruji dalam pengembangan aplikasi yang dapat mengakses <i>code</i> aplikasi dan dengan izin Direktur Utama atau kepala divisi	Hanya staff yang telah teruji dalam pengembangan aplikasi yang dapat mengakses <i>code</i> aplikasi dan dengan izin kepala divisi izin tanpa Direktur Utama	Hanya staff yang telah teruji dalam pengembangan aplikasi yang dapat mengakses <i>code</i> aplikasi tanpa izin Direktur Utama atau Kepala Divisi	Seluruh staff dapat mengakses <i>code</i> aplikasi

Tabel 12: *Kategori Risiko Kepatuhan*

1 Tidak Signifikan	2 Minor	3 Moderate	4 Signifikan	5 Ekstrim
Kebocoran data pada server terjadi kurang dari 3 kali dalam 6 bulan	kebocoran data pada server terjadi antara 3 - 6 kali dalam 6 bulan	kebocoran data pada server terjadi antara 6 - 10 kali dalam 6 bulan	kebocoran data pada server terjadi sekitar 14 kali dalam 6 bulan	kebocoran data pada server terjadi lebih dari 14 kali dalam 6 bulan

Tabel 12 merupakan penentuan kategori risiko confidentiality pada IT risk saat melakukan risk assessment pada tahap ketiga saat melakukan perencanaan audit, yang nantinya akan menentukan sebuah risiko termasuk tidak signifikan, minor, moderate, signifikan, atau ekstrim.

Telkom. Dimulai dari L dengan skor antara 1 sampai dengan 58 dengan siklus dilakukan audit antara 3 sampai 5 tahun sekali, lalu ada M dengan skor antara 59 sampai dengan 116 dengan siklus dilakukan audit antara 2 sampai 3 tahun sekali, dan terakhir H dengan skor antara 117 sampai dengan 175 dengan siklus dilakukan audit antara 1 sampai 2 tahun sekali.

Tabel 13: *Kategori Risiko Kepatuhan*

Level	Rentang Skor Risiko	Siklus Tahunan yang Direkomendasikan
H	117-175	Setiap 1 sampai 2 tahun
M	59-116	Setiap 2 sampai 3 tahun
L	1-58	Setiap 3 sampai 5 tahun

Tabel 13 menjelaskan mengenai rentang skor risiko yang ada, nilai dari tabel 13 merupakan hasil jumlah dari beberapa faktor yang ada pada tabel 14, tabel 13 juga menjadi acuan mengenai berapa lama perkiraan waktu audit yang sesuai bagi Direktorat Pusat Teknologi Informasi Universitas

Tabel 14: *Kategori Risiko Kepatuhan*

Area	Score	Level
APO11-Managed Quality	60	M
APO14-Managed Data	76	M
BAI08-Managed Knowledge	52	L

Tabel 14 merupakan hasil dari proses penilaian risiko dari Direktorat Pusat Teknologi Informasi

Universitas Telkom dengan mempertimbangkan aspek dampak keuangan, reputasi, kepatuhan, sumber daya manusia, availability, integrity, dan confidentiality dari setiap faktor yang akan diaudit. Penilaian risiko sendiri merupakan proses yang ditujukan untuk menentukan tingkat risiko yang ada dalam sebuah proyek [7]. Dari hasil tabel ini menghasilkan skor dan level risk assessment berdasarkan area dimana untuk APO11-Managed Quality mendapat skor akhir 60 dengan level risiko M, selanjutnya APO14-Managed Data mendapat skor akhir 76 dengan level risiko M, dan BAI08-Managed Knowledge mendapat skor akhir 52 dengan level risiko M. Level risiko sendiri merupakan acuan yang digunakan untuk melihat skala dari seberapa besar pengaruh risiko[8].

Tabel 15: *Kategori Risiko Kepatuhan*

Subjek Audit	Level Risiko	Alokasi Hari Audit
<i>APO11-Managed Quality</i>	M	3
<i>APO14-Managed Data</i>	M	1
<i>BAI08-Managed Knowledge</i>	L	3

Tahap keempat sekaligus tahap terakhir yaitu merekomendasikan rencana audit teknologi informasi. Tabel 15 merupakan tabel yang menjelaskan mengenai gambaran hasil pembuatan dari pengembangan rencana audit di Direktorat Pusat Teknologi Informasi Universitas Telkom. Pada tabel 15 terlihat apa subject yang akan dilakukan audit yaitu APO11-Managed Quality, APO14-Managed Data, dan BAI08-Managed Knowledge sesuai dengan subjek audit yang terpilih pada tabel 2 sebelumnya. Tabel 15 merupakan tahap akhir dari tahap pengembangan rencana audit berdasarkan COBIT 2019.

Tabel 15 juga menunjukkan level resiko dari subjek yang akan diaudit, siklus pengerjaan audit, dan alokasi jumlah hari yang dibutuhkan untuk melakukan audit. Untuk subjek audit APO11-Managed Quality memiliki level risiko M dengan alokasi perkiraan dilakukan audit sebanyak 3 hari dikarenakan pada APO11-Managed Quality akan dilakukan audit pada seluruh unit yang ada di Direktorat Pusat Teknologi Informasi Universitas Telkom. Untuk subjek audit APO14-Managed Data memiliki level risiko M dengan alokasi perkiraan dilakukan audit sebanyak 1 hari dikarenakan pada APO14-Managed Data akan dilakukan audit hanya pada unit Pengembangan Produk TI yang ada di Direktorat Pusat Teknologi Informasi Universitas Telkom. Untuk subjek audit BAI08-Managed Knowledge memiliki level risiko L dengan alokasi perkiraan dilakukan audit adalah 3 hari dikarenakan pada APO11-Managed Quality akan dilakukan audit pada seluruh unit yang ada di Direktorat Pusat Teknologi Informasi Universitas Telkom. Perancangan rencana audit ini akan dilakukan dalam total tujuh hari pelaksanaan. Hasil dari perancangan audit ini nantinya akan ditu-

jukan kepada Direktorat Pusat Teknologi Informasi Universitas Telkom untuk ditindak lanjut lebih lanjut untuk menentukan apakah Direktorat Pusat Teknologi Informasi Universitas Telkom akan melakukan tahap publish audit plan atau tidak.

Penutup

Konteks dan strategi perusahaan dapat dipahami dalam empat bagian, yang pertama untuk enterprise strategy dari PuTI Universitas Telkom memiliki fokus tertinggi dalam hal *innovation/Differentiation*, selanjutnya untuk *enterprise goals (EG)* berfokus pada EG01, EG04, dan EG10, lalu untuk bagian risk profile memiliki risiko tertinggi dalam hal *IT cost & oversight* serta data & information management, dan terakhir dibagian isu terkait TI memiliki fokus tertinggi dalam hal *Inability to exploit new technologies or innovate using IT*.

Komponen audit teknologi informasi dari PuTI Universitas Telkom berfokus pada BAI05 *Managed Organizational Change* berdasarkan hasil pengerjaan kerangka kerja *Design Toolkit* COBIT 2019, dari kerangka kerja tersebut juga diambil beberapa practice yang sesuai dengan unit Pengembangan Produk TI berdasarkan skor *summary* 3 sesuai dengan skor yang ada dari kerangka kerja *Design Toolkit* untuk dibuat kedalam rencana audit, *practice* tersebut yaitu *APO11-Managed Quality*, *APO14-Managed Data*, dan *BAI08-Managed Knowledge*.

Penilaian risiko TI terhadap unit Pengembangan Produk TI dilakukan berdasarkan *practice* *APO11-Managed Quality*, *APO14-Managed Data*, dan *BAI08-Managed Knowledge* menghasilkan sebuah hasil dimana *APO11-Managed Quality* memiliki level risiko medium, *APO14-Managed Data* memiliki level risiko medium, dan *BAI08-Managed Knowledge* menghasilkan level risiko *low*.

Implementasi rencana audit TI pada unit Pengembangan Produk TI mengenai *APO11-Managed Quality* membutuhkan alokasi hari audit 3 hari dikarenakan pada practice tersebut akan dilakukan audit terhadap seluruh unit yang ada pada PuTI Universitas Telkom, selanjutnya untuk *APO14-Managed Data* membutuhkan alokasi hari audit 1 hari dikarenakan hanya akan dilakukan audit terhadap unit Pengembangan Produk saja, dan untuk *BAI08-Managed Knowledge* membutuhkan alokasi hari audit 3 hari dikarenakan pada practice tersebut akan dilakukan audit terhadap seluruh unit yang ada pada PuTI Universitas Telkom. Hasil rencana audit ini juga melakukan penentuan ruang lingkup audit, dokumen apa saja yang diperlukan, metode audit apa yang digunakan, sumber daya apa yang yang diperlukan, penentuan jadwal audit, dan melakukan komunikasi temuan kepada unit Pengembangan Produk TI.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada Direktorat Pusat Teknologi Informasi Universitas Telkom yang telah membantu dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] N. Komalasari, D. F. Murad, D. Agustine, M. Irsan, J. Budiman, and E. Fernando, "Effect of Education, Performance, Position and Information Technology Competency of Information Systems to Performance of Information System", International Seminar on Research of Information Technology and Intelligent System (ISRITI), hal. 2 - 3, 2018.
- [2] L. A. Smidt, D. P. van der Nest, L. Steenkamp, D. S. Lubbe, and A. Ahmi, "An assessment of the purpose of the use of Generalised Audit Software:A Perspective of Internal Audit Functions in Australia", Conference on Information Systems and Technologies, hal. 1 - 2, 2019..
- [3] K. R. P. Harefa, and N. Legowo, "The governance measurement of information system using framework COBIT 5 in Automotive Company", Conference on Applied Computer and Communication Technologies (ComCom), hal. 2, 2017.
- [4] B. R. Aditya, R. Ferdiana, and S. S. Kusumawardani, "Requirement and Potential for Modernizing IT Risk Universe in IT Audit Plan", Informatics and Computational Sciences (ICICos), hal. 1 - 3, 2018.
- [5] [W. Huang, B. Shuai, R. Zhang, M. Xu, Y. Xu, Y. Yu, and E. Antwi, "A New System Risk Definition and System Risk Analysis Approach Based on Improved on Reliability", IEEE, hal. 1, 2019.
- [6] M. Goman, and S. Koch, "Multiplicative criteria aggregation technique for risk-based audit planning", Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), hal. 1 - 6, 2019.
- [7] M. T. Riaz, M. Shah Jahan, K. S. Arif, and W. Haider Butt, "Risk Assessment on Software Development using Fishbone Analysis", International Conference on Data and Software Engineering (ICoDSE), hal. 1 - 6, 2019.
- [8] I. Santosa, and R. Yusvinindya, "Analisis Risiko dan Kontrol Perlindungan Data Pribadi pada Sistem Informasi Administrasi Kependudukan", RESTI, vol.3 no.3, hal. 2-4, 2019.
- [9] ISACA, "Developing the IT Audit Plan Using COBIT 2019", ISACA, hal. 11- 15, 2018.
- [10] ISACA, "COBIT 2019 Framework: Governance and Management Objectives", ISACA, hal. 1 - 302, 2018.
- [11] ISACA, "Designing an Information and Technology Governance Solution", ISACA, hal. 1 – 150, 2018.