3325-8845-1-SM

by jiko unkhair

Submission date: 22-Jul-2021 04:24AM (UTC-0400)
Submission ID: 1622658722
File name: 3325-8845-1-SM.docx (179.75K)
Word count: 4227
Character count: 27077

JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)
Vol. x, No. x, April 2019, hlm. x-x
DOI: 10.33387/jiko

Akreditasi KEMENRISTEKDIKTI, No.36/E/KPT/2019
p-ISSN: 2614-8897
e-ISSN: 2656-1948

RENCANA AUDIT TEKNOLOGI INFORMASI MENGGUNAKAN COBIT 2019 PADA UNIT ISTI UNIVERSITAS TELKOM

Ruri Fadhilah[1], Iqbal Santosa[2], Lukman Abdurrahman[3]

[1]Prodi Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom
[2] Prodi Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom
[3] Prodi Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom
Email: [1]rurifadhilah@student.telkomuniversity.ac.id, [2]iqbals@telkomuniversity.ac.id, [3]abdural@telkomuniversity.ac.id

(Naskah masuk: 22 Juli 2021, diterima untuk diterbitkan: dd mmm yyyy)

Abstrak

Teknologi informasi menjadi bagian yang sangat berpengaruh saat ini, baik pada perusahaan, organisasi maupun perguruan tinggi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses bisnis. Universitas Telkom merupakan salah satu perguruan tinggi yang menggunakan teknologi informasi untuk mendukung jalannya operasional proses akademis dan proses bisnis dalam kegiatan sehari-hari serta mengelola dan mengamankan data dari banyak mahasiswa, dosen dan alumni. Direktorat PuTI merupakan salah satu penyedia layanan teknologi informasi yang akan berhubungan dengan seluruh satuan kerja yang ada pada Universitas Telkom. Pengembangan rencana audit teknologi informasi diperlukan untuk mempermudah pelaksanaan audit nantinya. Data yang digunakan untuk penelitian ini bersumber dari dari wawancara, kuesioner dan analisa dokumen internal Direktorat PuTI Universitas Telkom. Analisis dan penilaian pada penelitian ini menggunakan panduan serta kerangka kerja COBIT 2019 dengan metode IT Audit *Plan Development Process*. Penelitian ini melibatkan kepala bagian serta staff unit infrastruktur dan teknologi informasi Direktorat PuTI Universitas Telkom. Hasil penelitian berupa rekomendasi rencana audit teknologi informasi berdasarkan penilaian risiko yang memiliki dampak tinggi terhadap PuTI Universitas Telkom.

Kata kunci: *Rencana audit,* COBIT 2019, *teknologi informasi*

INFORMATION TECHNOLOGY AUDIT PLAN USING COBIT 2019 AT TELKOM UNIVERSITY ISTI UNIT

Abstract

Information technology has become a very influential part today, both in companies, organizations and universities to improve the effectiveness and efficiency of business processes. Telkom University is one of the universities that uses information technology to support the operational operations of academic processes and business processes in daily activities as well as managing and securing data from many students, lecturers and alumni. The PuTI Directorate is one of the providers of information technology services that will relate to all work units at Telkom University. The development of an information technology audit plan is needed to facilitate the implementation of the audit later. The data used for this study were sourced from interviews, questionnaires and internal document analysis of the Directorate of PUTI, Telkom University. The analysis and assessment in this study uses the COBIT 2019 guidelines and framework with the IT Audit Plan Development Process method. This study involved the head of the department and staff of the IT and infrastructure unit of the PuTI Directorate at Telkom University. The results of the research are recommendations for an information technology audit plan based on a risk assessment that has a high impact on the PUTI of Telkom University.

Keywords: *Audit plan, COBIT 2019, information technology*

1. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi menjadi peran penting, terutama pada era saat ini untuk setiap organisasi, lembaga atau perusahaan terutama bagi Perguruan Tinggi untuk mendukung jalannya operasional proses akad25s dan proses bisnis dalam kegiatan sehari-hari. Teknologi informasi merupakan kebutuhan yang sangat penting, dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pada kegiatan pengambilan keputusan, keberjalanan proses bisnis or4nisasi perusahaan maupun perguruan tinggi [1]. Universitas Telkom menjadi salah satu perguruan tinggi yang telah menggunakan teknologi informasi untuk penunjang bagian pelayanan akademik bagi seluruh civitas akademika. Direktorat Pusat Teknologi Informasi (PuTI) Universitas Telkom merupakan salah satu penyedia layanan teknologi informasi dan akan berkaitan dengan seluruh satuan kerja, termasuk Dosen, Karyawan dan Mahasiswa.

Perencanaan audit 20 dibuat dengan menggunakan panduan dari Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT) 2019. Karena pada COBIT 2019 sudah dibahas secara lengkap pada 7 komponen yang terdapat pada COBIT 2019, sehingga peneliti dapat merekomendasikan rencana audit yang lengkap. Cobit 2019 memiliki arsitektur yang baru, fleksibel, dinamis dan spesifik mengenai hampir semua topik menggunakan struktur tujuan tata kelola dan manajemen [2]. Panduan serta kerangka kerja tersebut memberikan panduan yang lebih rinci mengenai tata kelola TI perusahaan atau biasa disebut Enterprise Governance of IT (EGIT), menyesuaikan dengan kebutuhan masing-masing perusahaan terdapat 40 inti dari tujuan tata kelola dan tujuan manajemen yang disebut dengan Cobit Core Model [3]. Panduan COBIT 2019 memberikan Tindakan control d27 mengoptimalkan nilai pada teknologi informasi yang digunakan perusahaan atau organisasi untuk mencapai tujuan dan mengoptimalkan penggunaan sumberdaya [4].

Audit teknologi informasi (TI) diartikan sebagai proses atau cara yang dibuat secara terstruktur, independen dan objektif serta dilakukan secara berkala sesuai dengan standar untuk memberikan jaminan yang proporsional dan peningkatan yang berkelanjutan untuk keberhasilan penerapan TI [5]. Aktivitas audit dilakukan untuk menilai apakah teknologi informasi dapat menjaga aset dan mengontrol integritas data, untuk secara efektif mengimplementasikan tujuan bisnis, membuat penggunaan sumber daya yang dimiliki organisasi menjadi efisien. Audit teknologi informasi berfokus pada risiko sistem informasi dan tindakan pengendalian dalam organisasi [6].

Rencana audit TI dilakukan untuk meninjau kondisi perusahaan saat ini yang sangat berkaitan dengan kegiatan bisnis. Pengamatan dilakukan dengan mengumpulkan data sebagai bahan analisis risiko untuk menentukan ruang lingkup audit yang akan dilakukan di masa mendatang, dan mengumpulkan informasi untuk mendukung pelaksanaan audit, seperti informasi tentang kegiatan bisnis yang didukung oleh TI, serta prosedur dan peraturan yang terkait dengan kegiatan bisnis tersebut [7]. Langkah pertama dalam merencanakan rencana audit menurut ISACA yaitu, memahami konteks dan strategi perusahaan, menentukan seluruh komponen pada bidang audit TI (Teknologi Informasi), kemudian melakukan penilaian dari seluruh bidang audit TI dan menyimpulkan dan memvalidasi rencana audit TI. Rencana audit dirancang guna untuk mengatasi risiko utama yang akan memberikan pengaruh pada pencapaian tujuan perusahaan, tidak hanya untuk mengatasi risiko pada tujuan unit bisnis saja. Rencana audit TI saat ini, menggunakan seluruh risiko TI sebagai dasar untuk menentukan fokus area audit [8].

Salah satu tugas dari unit Infrastruktur Teknologi Informasi Direktorat Pusat Teknologi Informasi (PuTI) mendukung terlaksananya visi dan misi d11 Direktorat PuTI Universitas Telkom yaitu dapat menyediakan sarana dan prasarana layanan teknologi inform11 dengan keberfungsian yang kredibel, serta memberikan ide layanan yang menginspirasi untuk mendukung tercapainya Universitas Telkom menjadi perguruan tinggi berkelas dunia dengan cara jalannya fungsi yang ada pada unit tersebut. Direktorat PuTI Universitas Telkom berhasil mempertahankan sertifikasi ISO (International Organization for Standarzation) 20000. Untuk dapat mempertahankan sertifikasi tersebut, dan mencapai sertifikasi ISO 27000 guna mengelola dan mengamankan data dari banyak mahasiswa, alumni dan dosen.

Berdasarkan latar belakang berikut, Pada Direktorat PuTI Universitas Telkom belum adanya rencana audit yang spesifik. Maka, perlu dibuatnya rencana audit TI sebelum dilakukan audit secara rutin yang bertujuan untuk memastikan layanan tersebut sudah mencapai minimum yang dijaminkan dan menyediakan layanan dengan keberfungsian yang handal serta untuk mengukur dan mencapai sertifikasi tersebut. Audit pada teknologi informasi di sebuah perusahaan atau organisasi melakukan pengecekan dalam pelaksanaan kontrol, kemudian adanya kegiatan analisis dan mendapatkan temuan bukti untuk diberikan rekomendasi kembali dalam permasalahan yang ditemukan [9].

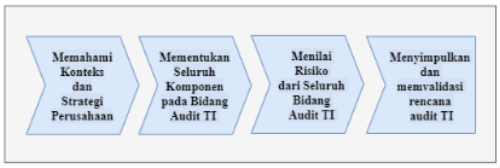
Tujuan dari penelitian ini untuk memahami konteks dan strategi, memahami komponen pada bidang audit teknologi informasi Direktorat PuTI Universitas Telkom, mengetahui hasil penilaian risiko pada bidang audit teknologi informasi di Unit Infrastruktur Teknologi Informasi (IsTI) Direktorat PuTI Universitas Telkom dan menghasilkan rekomendasi rencana audit teknologi informasi sesuai dengan COBIT 2019.

Pengembangan rencana audit teknologi informasi pada unit IsTI Universitas Telkom ini belum pernah dilakukan penelitian sebelumnya. Akan tetapi, terdapat beberapa penelitian yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian ini, seperti penelitian yang berjudul "Audit Kesesuaian Rencana Strategis TI Perguruan Tinggi Terhadap Prinsip Good University Governance (GUG)" tahun 2018. Penelitian ini menjelaskan penerapan tata kelola teknologi informasi pada Politeknik Negri Bali (PNB) dan penerapan *Good University Governance* (GUG) dengan tujuan untuk mengoptimalkan manfaat khususnya pada aspek penyelarasan antara teknologi informasi dan strategi bisnis, serta mengukur tingkat implementasi prinsip GUG (akuntabilitas, transparansi, nirlaba, penjaminan mutu dan efektifitas & efisiensi) dan memperoleh ukuran tingkat kapabilitas proses TI di Politeknik Negeri Bali. Penelitian ini menggunakan kerangka kerja dari COBIT 5.0 dengan focus pada 10 proses yaitu EDM01, EDM02, APO01, APO02, APO03, APO05, APO07, APO08, BAI01, BAI02. Hasil penelitian ini yaitu, Pada level 1 rekomendasi prioritas adalah rekomendasi untuk APO 05.03 untuk melakukan evaluasi dan pemilihan program yang akan didanai. Pada level 2 rekomendasi prioritasnya adalah level 2.2.2 yang bertujuan untuk menentukan kebutuhan dari dokumentasi dan control pada tiap proses. Pada level 3 rekomendasi prioritas adalah rekomendasi level 3.2.3 yang bertujuan untuk memastikan kompetensi yang diperlukan. Terakhir yaitu level 4, rekomendasi yang menjadi paling prioritas disini adalah rekomendasi level 4.2.4 yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan menerapkan perbaikan [15].

Selanjutnya, penelitian yang berjudul "Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework COBIT 5 (Studi Kasus: Skatsa Data Integra)" tahun 2020. Penelitian ini menjelaskan kesesuaian dalam penerapan TI pada perusahaan, dilakukan audit tata kelola pada Skatsa Data Integra (SDI). Penelitian ini menggunakan kerangka kerja COBIT 5 yang dapat membantu penyelarasan TI dengan tujuan bisnis perusahaan. Penilaian akan dilakukan pada domain APO01 dengan capability level 1, APO07 dengan capability level 0, dan MEA01 dengan capability level 0. Hasil penelitian ini yaitu, APO01, APO07, dan MEA01 belum dapat mencapai target capability level [14].

2. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian rencana audit teknologi informasi pada unit IsTI Universitas Telkom dengan *framework* COBIT 2019 IT Audit *Plan Development Process* diilustrasikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Penelitian

Langkah pertama diawali dengan memahami strategi perusahaan, kemudian memahami tujuan perusahaan, setelah memahami tujuan dari perusahaan perlu juga memperdalam pemahaman mengenai profil risiko yang ada pada perusahaan dan memahami masalah saat ini, terkait dengan teknologi informasi. Selanjutnya, menentukan dan mempertimbangkan seluruh komponen pada bidang audit teknologi informasi serta mempertimbangkan komponen dari sistem tata kelola, kemudian menentukan portofolio audit teknologi informasi dan menentukan seluruh bagian audit teknologi informasi. Setelah menentukan komponen pada seluruh bidang audit TI selanjutnya mempertimbangkan faktor desain COBIT 2019 sebagai faktor risiko. Langkah akhir yaitu melakukan validasi dan menyimpulkan rencana audit, selanjutnnya menyelesaikan konflik utama terkait perusahaan serta, perusahaan dapat mempublikasikan rencana audit IT yang sudah di validasi.

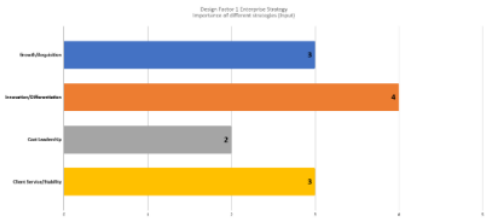
Pengumpulan data untuk penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder. Teknik pengumpulan data yang menunjang penelitian ini bersumber dari wawancara dengan pemangku kepentingan terkait, Analsis dokumen internal perusahaan yang relevan dengan penelitian, memberikan kuesioner kepada narasumber terkait.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Memahami Konteks dan Strategi Perusahaan

3.2.1 Memahami Strategi Perusahaan

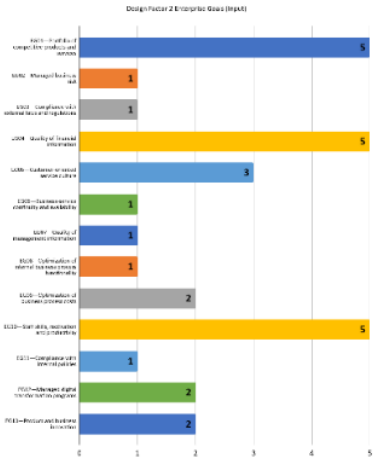
Memahami strategi perusahaan merupakan langkah awal dari pembuatan rekomendasi rencana audit. Pada Gambar 2 terlihat strategi perusahaan mana yang dapat menjadi strategi pendukung dan strategi utama dari PuTI Universitas Telkom. Strategi utama yaitu berfokus pada *inovation/differentiation* sedangkan strategi pendukung yaitu *growth/acquisition*, *client service/stability* dan *cost leadership*. Perusahaan dapat memiliki strategi yang berbeda, yang dapat dinyatakan sebagai satu atau lebih arketipe. Organisasi biasanya memiliki strategi utama dan paling banyak dan satu strategi sekunder [12].



Gambar 2. *Design Factor* satu

3.2.2 Memahami Tujuan Perusahaan

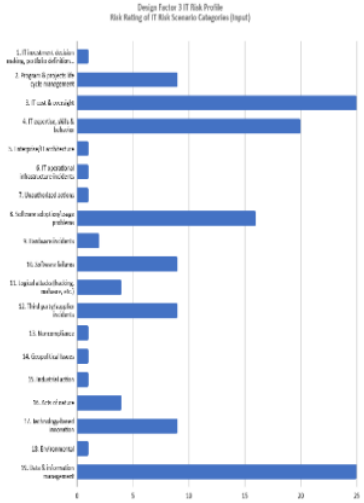
Selanjutnya, tahap memahami tujuan perusahaan guna untuk mengetahui fokus utama agar perusahaan dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Pada Gambar 3 terlihat bahwa ada 3 fokus utama dengan nilai lima. Tiga fokus utama itu ialah EG1 yaitu *portfolio of competitive products and services*, EG4 yaitu *quality of financial information* dan EG10 yaitu *staff skills, motivation and productivity* .



Gambar 3. *Design Factor* dua

3.2.3 Memahami Profil Risiko

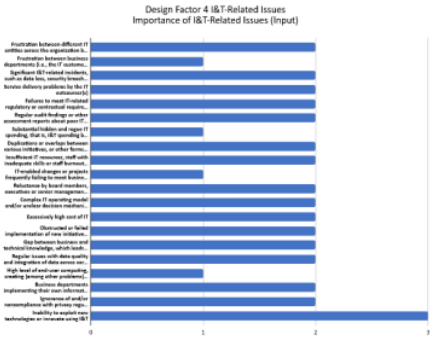
Tahap ini melakukan identifikasi risiko TI, dengan mengetahui risiko TI yang dihadapi perusahaan saat ini dan melakukan kategorisasi pada risiko TI tersebut. Pada Gambar 4 berikut merupakan hasil dari identifikasi risiko TI yang menunjukkan area mana yang memiliki risiko paling tinggi dan menjadi fokus utama yang harus diperhitungkan kembali, fokus utamanya yaitu IT *cost* & *oversight* dan Data & *information management* .



Gambar 4. *Design Factor* tiga

3.2.4 Memahami Isu-isu Terkait TI saat ini

Tahap ini mengkategorisasikan masalah yang dihadapi oleh perusahaan. Gambar 7 menunjukkan bahwa Direktorat PuTI Universitas Telkom harus berfokus pada masalah TI yaitu kesulitan dalam berinovasi menggunakan teknologi informasi. Dengan itu, masalah tersebut akan dievaluasi kembali menggunakan metode penilaian risiko TI dan dikelompokkan, serta diidentifikasi area mana yang paling mempengaruhi masalah tersebut.



Gambar 7. *Design Factor* empat

3.2 Menentukan Seluruh Komponen Bidang Audit TI

Setelah memahami strategi, tujuan, profil risiko dan masalah yang terjadi perusahaan, berikut merupakan focus area *management objective* dan skor dari analisis penilaian sebelumnya. Pada Tabel 1 menjelaskan focus utama dari unit Infrastruktur

Teknologi Informasi (IsTI) pada Direktorat PuTI Universitas Telkom.

Tabel 1. Fokus Utama Pada Unit IsTI

No	Management Objectives	Score Step 2: Determine the initial scope of the Governance System	Score Step 3: Refine the scope of the Governance System
1.	APO11—Managed Quality	90	80
2.	APO12—Managed Risk	-55	45
3.	BAI08—Managed Knowledge	85	80
4.	DSS05—Managed Security Services	-45	50

3.3 Menilai Risiko dan Seluruh Bidang Audit TI

Pada Tabel 2 berikut menunjukkan manajemen objektif mana yang dijadikan subjek audit pada unit IsTI sesuai dengan hasil skor pada assessment sebelumnya.

Tabel 2. Fokus Utama Pada Unit IsTI

Unit Bisnis	Audit Subject
IsTI	APO11—Managed Quality
IsTI	APO12—Managed Risk
IsTI	BAI08—Managed Knowledge
IsTI	DSS05—Managed Security Services

Setelah dilakukan identifikasi subjek apa yg akan di audit, selanjutnya menilai risiko bisnis dan risiko TI yang ada pada unit IsTI dan sesuai dengan subjek audit. Kategori risiko dinilai berdasarkan kemungkinan yang terjadi dan dampak terhadap Unit IsTI Direktorat PuTI Universitas Telkom, jika risiko tersebut tidak dikelola dengan baik, dapat memberikan kerugian yang signifikan. Pada Tabel 3 merupakan pengukuran keterjadian risiko dan Tabel 4 pengukuran untuk dampak risiko.

Tabel 3. Level Kemungkinan

Level Kemungkinan (Likelihood)	Kriteria
1 (Hampir Tidak Terjadi)	1 kejadian dalam 1 semester
2 (Jarang Terjadi)	>1 sampai 3 kejadian dalam 1 semester
Level Kemungkinan (Likelihood)	Kriteria
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 4. Level Dampak

Level Dampak (Consequence)	Kriteria Dampak/Konsekuensi/ Keparahan (Generik)
	Deskripsi
1 Tidak Signifikan	Terjadi dampak kecil berupa kerugian non finansial pada area dampak risiko dimana kejadian masih dapat di tangani melalui prosedur dan proses kerja yang berlaku.
2 Minor	Terjadi dampak kecil pada area dampak risiko dimana kejadian masih dapat di tangani melalui prosedur dan proses kerja yang berlaku.
3 Moderat	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 Ekstrim/Sangat Signifikan	Terjadi dampak membahayakan dan sistemik pada area dampak risiko yang perlu ditangani secara cepat dan tepat.

Penilaian risiko pada audit subjek terbagi menjadi dua bagian, yaitu risiko TI dan risiko bisnis. Risiko TI terdiri dari kategori *availability, integrity* dan *confidentiality* serta risiko bisnisnya yaitu kategori kepatuhan, reputasi, keuangan dan SDM.

Kategori kepatuhan merupakan risiko yang disebabkan oleh organisasi atau anggota yang tidak mematuhi dan/atau melaksanakan peraturan perundang-undangan dan ketentuan lain yang berlaku. Risiko ini juga disebabkan karena adanya tuntutan hukum kepada organisasi Universitas Telkom atau anggota organisasi karena tugas/pekerjaan. Berikut Tabel 5 menjelaskan mengenai dampak dari risiko berdasarkan kategori kepatuhan.

Tabel 5. Kategori Kepatuhan

1) Tidak Signifikan	2) Minor	3) Moderat	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	Pelanggaran kepatuhan atas aturan, pelanggaran kontrak, dan regulasi yang menimbulkan sanksi ringan /	Pelanggaran kepatuhan atas aturan, pelanggaran kontrak, dan regulasi yang berakibat sanksi signifikan dari	Pelanggaran kepatuhan atas aturan, pelanggaran kontrak, dan regulasi yang berakibat sanksi serius dari

	dampak minor, seperti surat peringatan	administrasi dari regulator	regulator yang mengangu kelangsungan core business Universitas Telkom	regulator sampai menghentikan kelangsungan kegiatan core business Universitas Telkom
		Pelanggaran hukum yang menimbulkan gugatan pada staff (akjademik /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	

Kategori reputasi adalah risiko yang disebabkan oleh menurunnya tingkat kepercayaan pemangku kepentingan yang berasal dari pemahaman negatif atas reputasi Universitas Telkom. Tabel 6 berikut menjelaskan dampak yang ditimbulkan dari risiko pada kategori reputasi.

Tabel 6. Kategori Reputasi

1) Tidak Signifikan	2) Minor	3) Moderat	4) Signifikan	5) Ekstrim
Dampak pada reputasi negatif yang bersifat local dan masih dapat ditangani.	Dampak pada reputasi negative dari media lokal tingkat propinsi yang masih dapat ditangani	Dampak pada reputasi negative 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

Kategori keuangan merupakan risiko yang disebabkan dari hal-hal yang dapat memunculkan kerugian financial terhadap Univeristas Telkom baik berasal dari internal institusi maupun eksternal institusi (contohnya pencurian, kehilangan aset, penggelapan, penalti/denda, dsb). Berikut Tabel 7 menjelaskan dampak risiko dari kategori keuangan.

Tabel 7. Kategori Keuangan

1) Tidak Signifikan	2) Minor	3) Moderat	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

Kategori SDM, merupakan risiko yang disebabkan dari hal yang dapat mengakibatkan kerugian bagi sumber daya manusia di Universitas Telkom, hal tersebut dapat berupa hilangnya kompetensi dan ancaman kesehatan serta keselamatan manusia. Pada Tabel 8 merupakan dampak risiko dari kategori keuangan.

Tabel 8. Kategori SDM

1) Tidak Signifikan	2) Minor	3) Moderat	4) Signifikan	5) Ekstrim
Hilangnya kompetensi non-core secara sementara (< 3 bulan)	Hilangnya kompetensi non-core secara permanen (> 3 bulan)	Hilangnya kompetensi core secara sementara (< 3 bulan)	Hilangnya kompetensi core secara permanen (3-6 bulan)	Hilangnya kompetensi core 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

Untuk menilai ketersediaan *(availability)*, integritas *(integrity)* dan kerahasiaan *(confidentiality)* dari Teknologi Informasi yang digunakan Direktorat PuTI Univeristas Telkom dilakukan pengukuran melalui risiko yang terjadi dengan kategori yang dijelaskan pada Tabel IV-10 berikut. Pada kategori berikut yang akan dilakukan penilaian risiko yaitu dampak dari ketersediaan layanan TI pada PuTI, terdapat lima kategori yang dibedakan dari waktu tidak tersedianya layanan tersebut.

Tabel 9. Kategori *Availability*

1) Tidak Signifikan	2) Minor	3) Moderat	4) Signifikan	5) Ekstrim
Ketersediaan layanan TI tidak tersedia sampai kurang dari 3 jam	Ketersediaan layanan TI tidak tersedia antara 3 - 6 jam	Ketersediaan layanan TI tidak tersedia antara 6 - 24 jam	Ketersediaan layanan TI tidak tersedia antara 1 hari - 1 minggu	Ketersediaan layanan TI tidak tersedia lebih dari 1 minggu

Penilaian risiko selanjutnya kategori integritas. Pada kategori ini akan dilakukan penilaian risiko yang berdampak pada keamanan kode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi. Kategori ini dibedakan menjadi lima bagian dan dibedakan dari hak akses dan izin yang diberikan oleh direktur utama atau kepala divisi yang dijelaskan lebih lengkap pada Tabel 10.

Tabel 10. Kategori *Integrity*

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

Kategori Kerahasiaan *(confidentiality)* melakukan penilaian risiko yang berdampak pada kebocoran data yang ada di server. Kategori ini dibedakan menjadi lima bagian dan dibedakan dari seberapa seringnya terjadi kebocoran data pada server, yang dijelaskan pada Tabel 11.

Tabel 11. Kategori *Confidentiality*

1) Tidak Signifikan	2) Minor	3) Moderat	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

Berikut Tabel 12 untuk menentukan rentang peringkat risiko tinggi *(High)*, sedang *(Medium)* atau rendah *(Low)*.

Tabel 12. Rentang Level Risiko

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

Sebagai bagian dari langkah dalam penilaian risiko, selanjutnya perlu menentukan subjek audit yang direkomendasikan untuk dilakukannya audit secara berkala. Dengan dilakukannya pemeriksaan subjek audit secara berkala ini untuk memastikan bahwa area yang memiliki risiko tinggi sering ditinjau dan area yang memiliki risiko rendah ditinjau dalam rentang lima tahun. Tabel IV-14 menunjukkan penilaian risiko pada masing-masing area audit subjek.

Tabel 13. Skor dan Level Penilaian Risiko

Audit Subject	Skor	Level
APO11—Managed Quality	40	L
APO12—Managed Risk	22	L
BAI08—Managed Knowledge	30	L
DSS05—Managed Security Services	66	M

3.4 Menyimpulkan dan Memvalidasi Rencana Audit

Setelah melakukan penilaian risiko berdasarkan risiko yang terjadi pada unit Infrastruktur teknologi informasi (IsTI) pada PuTI Universitas Telkom dan dikategorikan sesuai dengan *management practice* COBIT 2019, Berikut Tabel 14 merupakan hasil ringkasan yang didalamnya terdapat level risiko dan alokasi hari audit.

Tabel 14. Skor dan Level Penilaian Risiko

Audit *Subject*	Level Risiko	Hari Audit Dialokasikan
APO11—Managed Quality	L	3
APO12—Managed Risk	L	1
BAI08—Managed Knowledge	L	3
DSS05—Managed Security Services	M	1

Rekomendasi hari untuk audit ditentukan berdasarkan unit yang terlibat. Untuk subjek audit yang dialokasikan selama 1 hari yaitu APO12-*Manage Risk* dan DSS05-*Manage Security Service*, karena pelaksanaan audit nanti akan dilakukan hanya pada unit Infrastruktur teknologi informasi saja, dengan itu dari hasil penilaian sebelumnya unit IsTI perlu berfokus dalam mengelola risiko dan pengelolaan keamanan pada layanan. Kemudian untuk subjek audit yang direkomendasikan selama 3 hari yaitu APO11-*Manage Quality* dan BAI08-*Manage Knowledge,* nantinya akan dilakukan audit pada semua unit yang ada pada PuTI Universitas Telkom yaitu unit pengembangan produk TI (DevTI), unit infrastruktur TI (IsTI) dan unit riset dan layanan teknologi informasi (RiYanti).

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan analisis yang telah dilakukan dalam pengembangan rencana audit teknologi informasi ini, yaitu pada strategi utama Direktorat PuTI Universitas Telkom berfokus pada inovation/differentiation. Fokus utama dari tujuan PuTI setelah dilakukan analisis berfokus pada Enterprise goals (EG) satu portfolio of competitive products and services, EG4 quality of financial information dan EG10 staff skills, motivation and productivity. Pada analisis identifikasi risiko TI, PuTI berfokus pada IT cost & oversight dan Data & information management. Masalah yang dihadapai PuTI ialah kesulitan dalam berinovasi menggunakan teknologi informasi.

Hasil analisis penilaian menunjukkan management practice BAI05-manage organizational change, yang perlu dilakukan perbaikan oleh Direktorat PuTI Universitas Telkom. Serta untuk unit Infrastruktur TI berfokus pada APO11-Manage Quality, APO12-Manage Risk, BAI08-Manage Knowledge dan DSS05-Manage Security Service, berdasarkan skor tertinggi hasil assessment design toolkit COBIT 2019 dan relevan dengan unit Infrastruktur TI.

Risiko yang didapat dari fokus utama *management practice* unit IsTI untuk dilakukan perbaikan lebih lanjut pada APO11 memiliki skor 40 dengan level rendah (low), APO12 dengan skor 22, level rendah dan BAI08 dengan skor 30 dengan level rendah, sedangkan DSS05 memiliki skor 66 dengan level sedang (medium).

Hasil dari analisis penelitian tugas akhir yang telah dilakukan, peneliti memberikan rekomendasi rencana audit teknologi informasi berdasarkan COBIT 2019, yang dimana didalamnya terdapat lingkup audit, metode audit, sumber daya yang dibutuhkan, jadwal pemeriksaan, yang dapat diterapkan pada unit Infrastruktut TI Direktorat Pusat Teknologi Informasi (PuTI) Universitas Telkom dengan menyesuaikan dari kebutuhan bisnis maupun kebutuhan TI organisasi.

5. DAFTAR PUSTAKA

[1] Hardinata, Rio Septian, "Audit Tata Kelola Teknologi Informasi menggunakan Cobit 5 (Studi Kasus: Universitas Pembangunan Panca Budi Medan)", *Jurnal Teknik dan Informatika*, Jan. 2019.

[2] Sarifah, Batatus, Rokhman Fauzi, and Iqbal Santosa, "Analisis Dan Perancangan Proses Manajemen Kontrol Internal Ti Menggunakan Kerangka Kerja Cobit 2019 Di Pt Inti (persero)", *eProceedings of Engineering* 7.2, Aug.2020.

[3] Steuperaert, Dirk, "COBIT 2019: A significant update." EDPACS 59.1, Mar.2019. https://doi.org/10.1080/07366981.2019.1578474.

[4] Bayastura, F., Krisdina, S., & Widodo, A. P. (2021). ANALISIS TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI MENGGUNAKAN FRAMEWORK COBIT 2019 PADA PT. XYZ. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, *4*(1), 3-75.

[5] B. R. Aditya, R. Ferdiana and P. I. Santosa, "Toward Modern IT Audit- Current Issues and Literature Review", 2018 4th *International Conference on Science and Technology (ICST)*, pp. 1-6, Aug.2018. https://doi.org/10.1109/ICSTC.2018.8528627.

[6] L. Tingliao, "The IT audit research based on the information system success model and COBIT", 2016 10th *International Conference on Intelligent Systems and Control (ISCO)*, pp. 1-3, Jan. 2016. doi: https://doi.org/10.1109/ISCO.2016.7727117

[7] Budiraharjo, R. "Audit Pemanfaatan Teknologi Informasi Institusi Pendidikan Tinggi Menggunakan COBIT 5 *Framework* (Studi Kasus: ITENAS Bandung)", Okt. 2016.

[8] Aditya, B. R., Ferdiana, R., & Kusumawardani, S. S, "Requirement and Potential for Modernizing IT Risk Universe in IT Audit Plan",2018 2nd International Conference on Informatics and Computational Sciences (ICICoS), pp. 1-5, Oct 8. https://doi.org/10.1109/ICICOS.2018.8621808.

[9] R. E. Rodriguez-Rodriguez, A. F. Quevedo Vega, A. F. Sanchez, A. López and J. Fernando Pérez, "Design of an Automation Model for Taking Documentary Evidence of Compliance Tests of the IT Audit", 2018 Congreso Internacional de Innovación y Tendencias en Ingeniería (CONIITI), pp. 1-5, Oct. 2018. https://doi.org/10.1109/CONIITI.2018.8587090

[10] K. Rehage, S. Hunt, and F. Nikitin, "Developing the IT Audit Plan", *Global Technology Guide (GTAG)*, pp. 1 – 34, 2008.

[11] ISACA, "Developing the IT Audit Plan Using COBIT 2019", *ISACA Journal*, pp. 11- 15, 2018.

[12] ISACA, "Introduction and Methodology", *ISACA Jou*, pp. 23, 2018.
[13] ISACA, "Designing an Information and Technology Governance Solution", *ISACA Journal*, pp. 21-28, 2018.
[14] Lieharyani, D. C. U. (2018). "Audit Kesesuaian Rencana Strategis TI Perguruan Tinggi Terhadap Prinsip Good University Governance (GUG) (Studi Pada Politeknik Negeri Bali)" (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).
[15] Wijaya, E.A., Darwiyanto, E., & Wisudiawan, G.A. (2020). Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework Cobit 5 (studi Kasus: Skatsa Data Integra).

3325-8845-1-SM

ORIGINALITY REPORT

16%	15%	5%	5%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.its.ac.id Internet Source	4%
2	ejournal.unkhair.ac.id Internet Source	2%
3	Submitted to Laureate Higher Education Group Student Paper	1%
4	docplayer.info Internet Source	1%
5	libraryeproceeding.telkomuniversity.ac.id Internet Source	1%
6	Submitted to Leeds Beckett University Student Paper	1%
7	repository.telkomuniversity.ac.id Internet Source	1%
8	Submitted to South University Student Paper	1%
9	ruidera.uclm.es Internet Source	1%

10	Submitted to Institut Teknologi Kalimantan Student Paper	1 %
11	it.telkomuniversity.ac.id Internet Source	1 %
12	jurnal.pancabudi.ac.id Internet Source	<1 %
13	kc.umn.ac.id Internet Source	<1 %
14	Submitted to Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia Student Paper	<1 %
15	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1 %
16	www.ojk.go.id Internet Source	<1 %
17	karyailmiahdosenunisla.files.wordpress.com Internet Source	<1 %
18	link.springer.com Internet Source	<1 %
19	www.dharaskar.com Internet Source	<1 %
20	www.tandfonline.com Internet Source	<1 %
21	Submitted to Universitas Bunda Mulia Student Paper	

		<1 %
22	doku.pub Internet Source	<1 %
23	eprints.uns.ac.id Internet Source	<1 %
24	jim.teknokrat.ac.id Internet Source	<1 %
25	mistersastro.blogspot.com Internet Source	<1 %
26	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	<1 %
27	repository.unpas.ac.id Internet Source	<1 %
28	www.cipu.lu Internet Source	<1 %
29	"Architecture of Computing Systems – ARCS 2020", Springer Science and Business Media LLC, 2020 Publication	<1 %
30	"Soft Computing for Biomedical Applications and Related Topics", Springer Science and Business Media LLC, 2021 Publication	<1 %

Exclude quotes	Off	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	Off		