

Penyesuaian Sistem Tata Kelola Pada Institut Teknologi Kalimantan Dengan Menggunakan Cobit 2019

Hendy Maulana Jaya Saputra, Amalia Ika Nur Fauziati Abdullah², Dorce Berkat Tandirau³, Eidelwiana Ramadhani⁴, Lovinta Happy Atrinawati⁵
^{1,2,3,4,5} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Matematika dan Teknologi Informasi, Institut Teknologi Kalimantan

10171034@student.itk.ac.id¹, 10171004@student.itk.ac.id², 10171021@student.itk.ac.id³,
10171023@student.itk.ac.id⁴, lovinta@lecture.itk.ac.id⁵

Abstrak

Institut Teknologi Kalimantan (ITK) telah berdiri sejak tahun 2014 dan telah menjalankan pelayanan pelayanaan pendidikan, kegiatan akademik, dan kegiatan non akademik. Untuk menjalankan kegiatan proses bisnis tersebut, Institut Teknologi Kalimantan didukung dengan teknologi informasi yang dikelola oleh Unit Pelaksana Teknis Teknologi Informasi dan Komunikasi. Dalam menjalankan fungsi dan tugasnya, diperlukan sistem tata kelola yang baik agar capaian yang ada di bidang teknologi informasi sesuai dengan strategi dan konteks bisnis ITK. Sistem tata kelola teknologi informasi harus dimanajemen dan dilaksanakan dengan baik agar dapat mendukung kegiatan proses bisnis di ITK. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan sistem tata kelola teknologi informasi yang baik dan sesuai dengan menggunakan kerangka kerja COBIT 2019. Untuk menemukan sistem tata kelola tersebut, penelitian ini menggunakan COBIT 2019 Design Tool Kit untuk membantu ITK dalam menemukan sistem tata kelola yang disesuaikan dengan faktor desain COBIT 2019. Hasil dari penelitian ini adalah berupa rekomendasi dari core model atau proses beserta tingkat prioritas dan tingkat kemampuan (capability level) yang harus diimplementasikan oleh ITK. Pada penelitian ini akan menghasilkan kesimpulan berupa adanya 18 core model atau proses yang harus dijalankan dan memiliki tingkat kemampuan 1, 14 core model atau proses yang harus dijalankan dan memiliki tingkat kemampuan 2, 6 core model atau proses yang harus dijalankan dan memiliki tingkat kemampuan 3, dan 2 core model atau proses yang harus dijalankan dan memiliki tingkat kemampuan 4. Penelitian ini hanya sebatas menemukan desain sistem tata kelola yang cocok dan tidak dilakukan tahap evaluasi terhadap core model atau proses tersebut.

Kata kunci: COBIT 2019, tata kelola, teknologi informasi, core model, sistem

Abstract

Kalimantan Institute of Technology (ITK) has been established since 2014 and has been running educational services, academic activities, and non-academic activities. To carry out these business process activities, the Kalimantan Institute of Technology is supported by information technology that is managed by the Information and Communication Technology Department. In carrying out its functions and jobs, a good governance system is needed so that existing achievements in the information technology sector are in accordance with the ITK strategy and business context. The information technology governance system must be managed and implemented to support business process activities at ITK. This study aims to find a good and appropriate information technology governance system using the COBIT 2019 framework. This study uses the COBIT 2019 Design Tool Kit to assist ITK in finding a governance system that adjusted to the design factors COBIT 2019. The results are the recommendations for core model or process along with priority levels and capability levels that must be implemented by ITK. This research will produce a conclusion in the form of 18 core models or processes that must be run and have a capability level of 1, 14 core models or processes that must be run and have a capability level of 2, 6 core models or processes that must be brokered and have a capability level of 3, and 2 core models or processes that must be carried out and have a capability level 4. This research is only to finding a governance system design and there is no evaluation for the core model or process.

Keywords: COBIT 2019, governance, information technology, core model, systems

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin maju, memberikan dampak berupa peluang dalam meningkatkan produktifitas perusahaan akan semakin besar dengan penerapan teknologi informasi. Penerapan ini juga mendukung dalam peningkatan daya saing perusahaan saat persaingan semakin ketat. Namun, penerapan tersebut terkadang tidak selaras dengan tujuan bisnis perusahaan yang mengakibatkan dampak positif yang tidak signifikan terhadap peningkatan kinerja perusahaan. Sehingga, penerapan teknologi informasi harus direncanakan dan dikelola dengan baik untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Dari penerapan tersebut, manfaat yang dihasilkan akan sesuai tujuan perusahaan serta pengeluaran yang dikeluarkan oleh perusahaan. Dalam permasalahan yang demikian, tata kelola teknologi informasi dapat membantu perusahaan untuk memantau serta menilai penerapan agar dapat meningkatkan kinerja teknologi informasi [1].

Tata kelola teknologi informasi disesuaikan dengan informasi dan teknologi perusahaan. Tata kelola berjalan efektif dan efisien dari segi teknologi jika dapat menghasilkan fungsi atau nilai dan hal ini berlaku untuk semua ukuran dan jenis perusahaan. Tata kelola dengan domain yang kompleks seperti informasi dan teknologi perusahaan membutuhkan banyak komponen seperti, proses, struktur organisasi, serta alur informasi. Dari elemen-elemen tersebut harus dapat bekerja sama secara sistemik sehingga dapat mencapai tujuan perusahaan. Dalam memenuhi tujuan perusahaan, tata kelola harus terfokus pada kinerja dan transformasi teknologi informasi dalam memenuhi kebutuhan perusahaan baik dalam waktu saat ini, maupun masa mendatang dari sisi internal maupun eksternal [2].

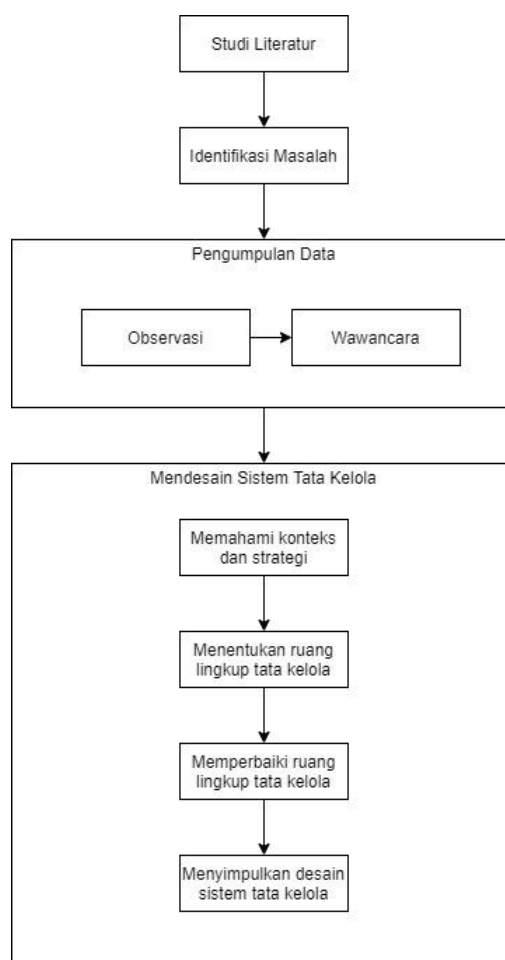
Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 62 Tahun 2017 tentang Tata Kelola Teknologi Informasi (TKTI) di Lingkungan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, menyatakan bahwa untuk keselarasan perencanaan, pengembangan, dan implementasi teknologi informasi diperlukan adanya tata kelola teknologi informasi secara terpadu di perguruan tinggi (Kemenristekdikti, 2017). Perguruan tinggi melalui unit organisasinya mengembangkan TKTI yang di dalamnya terdiri atas Struktur TKTI, Enterprise Architecture, tata kelola pengembangan, tata kelola layanan, dan tata kelola pengawasan. Struktur TKTI yang dimaksud pada perguruan tinggi disebut dengan Pengelola TI yang terdiri dari Unit Pelayanan Teknis (UPT) dan tim ad hoc. Salah satu tugas pengelola TI di perguruan tinggi adalah merumuskan, menetapkan, dan melaksanakan kebijakan teknis, standar, prosedur, dan prinsip terkait TKTI. Institut Teknologi Kalimantan (ITK) sebagai perguruan tinggi negeri tentunya perlu merumuskan dan menetapkan kebijakan, standar, prosedur, dan prinsip terkait TKTI sesuai dengan peraturan yang ditetapkan.

Ada berbagai macam kerangka kerja yang dapat digunakan sebagai panduan kerangka kerja dalam menilai tata kelola teknologi informasi untuk merancang tata kelola teknologi informasi. Kerangka kerja tersebut tentu memiliki fokus pengembangan serta kelebihan yang berbeda. Salah satu kerangka kerja yang dapat digunakan dalam tata kelola teknologi informasi adalah Control Objective for Information and Related Technology atau yang biasa disebut dengan COBIT. COBIT merupakan kerangka kerja yang terdiri dari sekumpulan dokumen yang dapat berguna bagi auditor, user, hingga manajemen ketika menghubungkan gap antara risiko bisnis, kebutuhan kontrol organisasi, dan masalah teknis lainnya. COBIT merupakan best practices yang dapat diterima dan dijalankan secara internasional atas informasi, teknologi informasi, dan risiko terkait organisasi serta dapat digunakan dalam membantu penentuan teknologi

informasi dalam memaksimalkan kontrol terhadap TI. Pada tahun 2018, ISACA merilis versi terbaru dari COBIT yaitu COBIT 2019. Sebagai versi yang baru, COBIT 2019 meningkatkan beberapa bidang dari versi-versi terdahulunya sehingga menjadikan membantu perusahaan dalam tata kelola teknologi informasi mereka beserta rekomendasi yang sesuai dengan tujuan perusahaan tersebut [3]. Pada penelitian ini akan membantu Institut Teknologi Kalimantan untuk menemukan desain sistem tata kelola teknologi infotmasi dengan menggunakan COBIT 2019, desain sistem tata kelola yang diperoleh akan disesuaikan dengan desain faktor yang ada pada COBIT 2019.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi pada penelitian kali ini adalah dengan menggunakan Alur Kerja Desain Sistem Tata Kelola yang terdapat pada buku panduan metodologi COBIT 2019 [3]. Metodologi ini berisikan beberapa tahapan, yaitu memahami konteks dan strategi perusahaan, menentukan ruang lingkup awal sistem pemerintahan, memperbaiki ruang lingkup sistem pemerintahan, menyimpulkan desain sistem tata kelola. Gambar metodologi penelitian ini adalah seperti berikut:



Gambar 1. Metodologi penelitian

2.1 Studi Literatur dan Identifikasi Masalah

Tahapan ini adalah untuk mempelajari serta mengkaji teori-teori dan praktik yang digunakan untuk mengimplementasikan dan mengevaluasi tata elola teknologi

informasi dengan menggunakan COBIT 2019. Tahapan ini juga adalah untuk menemukan permasalahan yang saat ini sedang dialami oleh Institut Teknologi Kalimantan, terutama dalam bidang sistem informasi.

2.2 Pengumpulan Data

Tahapan yang dilakukan untuk mengumpulkan data adalah dengan melakukan observasi dan wawancara. Observasi bertujuan untuk mengidentifikasi dan menemukan data yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan dan mengevaluasi tata kelola teknologi informasi di Institut Teknologi Kalimantan. Tahapan ini dilakukan dengan menelaah dokumen terkait yang ada pada ITK, terutama pada UPT Teknologi Informasi dan Komunikasi (UPT TIK). Wawancara bertujuan untuk menemukan data yang belum diperoleh dari hasil analisis dokumen yang tersedia. Wawancara dilakukan kepada beberapa pemangku kepentingan di ITK, diantaranya adalah kepada Kepala Biro akademik dan Perencanaan, serta Kepala Unit Pelaksana Teknis Teknologi Informasi dan Komunikasi di Institut Teknologi Kalimantan.

2.3 Mendesain Sistem Tata Kelola

Tahapan ini bertujuan untuk menemukan sistem tata kelola teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhan ITK. Pelaksanaan desain sistem tata kelola dilakukan dengan memberikan nilai terhadap faktor desain menggunakan COBIT 2019 Design Tool Kit. Penilaian terhadap faktor desain ini akan meliputi empat tahap. Tahap yang pertama adalah memahami konteks dan strategi perusahaan, yakni diantaranya adalah memahami strategi perusahaan, memahami target perusahaan, memahami profil risiko, dan memahami permasalahan terkait teknologi informasi (TI) yang ada pada saat ini. Tahapan kedua adalah menentukan ruang lingkup dari sistem tata kelola, yakni diantaranya adalah mempertimbangkan strategi perusahaan, mempertimbangkan tujuan perusahaan, mempertimbangkan profil risiko perusahaan, dan mempertimbangkan permasalahan terkait IT saat ini. Tahapan ketiga adalah memperbaiki ruang lingkup tata kelola, yakni diantaranya dengan mempertimbangkan lanskap ancaman, mempertimbangkan kebutuhan kepatuhan, mempertimbangkan peran TI, mempertimbangkan model sumber, mempertimbangkan metodologi implementasi TI, mempertimbangkan pengadopsian TI, dan mempertimbangkan ukuran perusahaan. Tahapan yang keempat adalah menyimpulkan desain sistem tata kelola [3].

3. HASIL DAN ANALISIS

Hasil yang dilakukan adalah berupa desain sistem tata kelola yang dihasilkan dari tahapan pengisian nilai untuk 11 faktor desain pada COBIT 2019 Design Tool Kit. Penilaian dilakukan dengan memasukkan dan mendiskusikan bersama pemangku kepentingan, yakni Kepala Biro Akademik dan Perencanaan, bersama dengan Kepala Unit Pelaksana Teknis Teknologi Informasi dan Komunikasi di lingkungan Institut Teknologi Kalimantan. Kesebelas faktor desain tersebut meliputi strategi perusahaan, tujuan perusahaan, profil risiko, permasalahan terkait TI saat ini, lanskap ancaman, kebutuhan kepatuhan, peran dari TI, model sumber dari TI, metode implementasi TI, strategi adopsi teknologi, dan ukuran perusahaan.

3.1 Strategi perusahaan

Adapun hasil penilaian yang menunjukkan *value* dari *design factors 1 Enterprise Strategy* ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Penilaian desain faktor strategi perusahaan

<i>Value</i>	<i>Importance (1-5)</i>	<i>Baseline</i>
<i>Growth/Acquisition</i>	2	3
<i>Innovation/Differentiation</i>	2	3
<i>Cost Leadership</i>	1	3
<i>Client Service/Stability</i>	5	3

Nilai *Growth/Acquisition* berada di nilai 2 karena Institut Teknologi Kalimantan (ITK) merupakan kampus baru dan masih berkembang, maka ITK termasuk kedalam jenis Perguruan Tinggi Negeri Satuan Kerja (PTN Satker) sehingga masih sulit untuk melakukan ekspansi melalui pembukaan cabang kampus baru, sehingga ITK masih memerlukan proses untuk menciptakan dan mengembangkan perguruan tinggi. Nilai *Innovation/Differentiation* berada di nilai 2 karena ITK merupakan PTN yang masih baru, sehingga masih berfokus terhadap stabilisasi layanan kepada mahasiswa. Oleh karena itu, masih banyak langkah yang harus dilakukan ITK untuk berfokus ke pada inovasi. Nilai *Cost Leadership* berada di nilai 2 karena ITK masih merupakan organisasi yang bergerah dibidang pendidikan, yakni pendidikan tinggi. Sebagai pendidikan tinggi, ITK tidak terlalu berfokus terhadap pengelolaan keuangan, selain itu sumber keuangan masih sepenuhnya subsidi dari pemerintah, sehingga ITK tidak terlalu berfokus terhadap pencarian dana. Nilai *Client Service/Stability* berada di nilai 5 karena ITK sangat berfokus untuk memberikan pelayanan pendidikan kepada masyarakat, khususnya mahasiswa. Selain itu, sebagai kampus baru, kondisi pelayanan pendidikan di ITK masih belum stabil, sehingga perlu dilakukan kegiatan yang memaksimalkan proses pelayanan pendidikan.

3.2 Target Perusahaan

Target perusahaan menurut COBIT 2019 terbagi menjadi empat perspektif, yaitu *financial*, *customer*, *internal*, dan *growth*. Penilaian terhadap target perusahaan adalah seperti tabel berikut:

Tabel 2. Penilaian faktor desain target perusahaan

Perspektif	<i>Enterprise Goals</i>	<i>Importance (1-5)</i>	<i>Baseline</i>
Financial	<i>EG01—Portfolio of competitive products and services</i>	1	3
Financial	<i>EG02—Managed business risk</i>	1	3
Financial	<i>EG03—Compliance with external laws and regulations</i>	1	3
Financial	<i>EG04—Quality of financial information</i>	1	3
Customer	<i>EG05—Customer-oriented service culture</i>	5	3
Customer	<i>EG06—Business-service continuity and availability</i>	3	3
Customer	<i>EG07—Quality of management information</i>	3	3
Internal	<i>EG08—Optimization of internal business process functionality</i>	3	3
Internal	<i>EG09—Optimization of business process costs</i>	1	3
Internal	<i>EG10—Staff skills, motivation and</i>	3	3

Perspektif	Enterprise Goals	Importance (1-5)	Baseline
	<i>productivity</i>		
Internal	<i>EG11—Compliance with internal policies</i>	1	3
Growth	<i>EG12—Managed digital transformation programs</i>	5	3
Growth	<i>EG13—Product and business innovation</i>	2	3

Nilai tujuan organisasi ITK pada perspektif *financial* adalah untuk *EG01—Portfolio of competitive products and services* bernilai 1 karena kompetisi pendidikan tinggi di Kalimantan Timur tidak terlalu tinggi, *EG02-Managed business risk* bernilai 1 karena risiko yang ada di bidang pendidikan tidak terlalu besar, *EG03-Compliance with external laws and regulations* bernilai 1 karena selama ini ITK selalu memenuhi peraturan dan regulasi yang ada, selain itu ITK bukan berada pada industri yang memiliki *heavy regulated* yang memiliki risiko besar apabila tidak mematuhi peraturan dan regulasi, *EG04-Quality of financial information* adalah 1 karena strategi ITK tidak terlalu berfokus terhadap keuangan.

Nilai tujuan organisasi ITK pada perspektif *customer* yaitu untuk *EG05-Customer-oriented service culture* bernilai 5 karena Institut Teknologi Kalimantan harus memberikan pelayanan yang maksimal kepada mahasiswa untuk pendidikan, *EG06-Business-service continuity and availability* bernilai 3, untuk mendukung kegiatan pelaksanaan pelayanan pendidikan kepada mahasiswa, diperlukan keberlangsungan bisnis agar pelayanan bisa terus berjalan, *EG07-Quality of management information* bernilai 3 karena ITK harus berfokus terhadap peningkatan proses layanan perkuliahan.

Nilai tujuan organisasi ITK pada perspektif *Internal* yaitu *EG08-Optimization of internal business process functionality* bernilai 3 karena fungsionalitas dari proses bisnis dikembangkan sesuai dengan keadaan, *EG09-Optimization of business process costs* bernilai 1 karena ITK juga tidak terlalu berfokus pada optimasi biaya, *EG10-Staff skills, motivation and productivity* bernilai 3 karena untuk memberikan layanan pendidikan kepada mahasiswa, maka sumber daya manusia di ITK harus memiliki kemampuan dan motivasi, *EG11-Compliance with internal policies* bernilai 1 karena status ITK yang masih PTN Satker, maka semua kebijakan masih menyesuaikan dengan Kementerian Pendidikan Republik Indonesia.

Nilai untuk tujuan organisasi ITK pada perspektif *growth* yaitu *EG12—Managed digital transformation programs* bernilai 5 karena untuk bidang pendidikan di Indonesia harus memulai revolusi industri 4.0. Untuk *EG13—Product and business innovation* bernilai 2 karena untuk mengembangkan produk dan inovasi, layanan di ITK harus stabil terlebih dahulu.

3.3 Profil Risiko

Adapun hasil penilaian yang menunjukkan *value* dari *design factors 3 Risk Profile* ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3. Penilaian faktor desain profil risiko

Risk Scenario Category	Impact (1-5)	Likelihood (1-5)	Risk Rating	Baseline
<i>IT investment decision making, portfolio definition & maintenance</i>	1	1	1	9

Risk Scenario Category	Impact (1-5)	Likelihood (1-5)	Risk Rating	Baseline
<i>Program & projects life cycle management</i>	1	1	1	9
<i>IT cost & oversight</i>	1	1	1	9
<i>IT expertise, skills & behavior</i>	3	3	9	9
<i>Enterprise/IT architecture</i>	5	3	15	9
<i>IT operational infrastructure incidents</i>	3	1	3	9
<i>Unauthorized actions</i>	4	2	8	9
<i>Software adoption/usage problems</i>	4	1	4	9
<i>Hardware incidents</i>	5	1	5	9
<i>Software failures</i>	3	1	3	9
<i>Logical attacks (hacking, malware, etc.)</i>	4	2	8	9
<i>Third-party/supplier incidents</i>	5	2	10	9
<i>Noncompliance</i>	1	1	1	9
<i>Geopolitical Issues</i>	1	1	1	9
<i>Industrial action</i>	1	1	1	9
<i>Acts of nature</i>	4	1	4	9
<i>Technology-based innovation</i>	1	1	1	9
<i>Environmental</i>	3	1	3	9
<i>Data & information management</i>	5	5	25	9

Pada *risk scenario category IT investment decision making, portfolio definition & maintenance* memiliki *risk rating* 1 karena jika ITK salah melakukan investasi, bisa digunakan untuk riset sehingga risikonya tidak terlalu besar. *Program & projects life cycle management* memiliki *risk rating* 1 karena sejauh ini proyek besar yang dilakukan ITK hanya migrasi GERBANG sehingga *likelihood* dari *risk scenario* ini adalah 1, *impact* dari *risk scenario* ini 1 karena ITK sudah memiliki sistem yaitu SIKANTAN, jika GERBANG gagal masih ada SIKANTAN sehingga proses bisnis yang ada masih bisa berjalan. *IT cost & oversight* memiliki *risk rating* 1 karena terkadang biaya pada *hardware* yang kurang dan jarang terjadi. *IT expertise, skills & behavior* memiliki *risk rating* 9 karena ITK sendiri kekurangan personal dibidang IT sehingga *impact* dari *risk scenario* ini adalah 3 dan *likelihood*-nya juga 3. *Enterprise/IT architecture* memiliki *risk rating* 15. *IT operational infrastructure incidents* memiliki *risk rating* 3 karena terkadang *access point* disalah satu ruangan mati sehingga *user* tidak bisa menggunakan fasilitas sehingga *impact*-nya adalah 3 namun hal ini jarang terjadi sehingga *likelihood*-nya 1. *Unauthorized actions* memiliki *risk rating* 8 karena memiliki *impact* 4 kepada data-data yang dimiliki oleh ITK, *likelihood* dari *risk scenario* ini adalah 2 karena pernah terjadi. *Software adoption/usage problems* memiliki *risk rating* 4 karena *impact* dari risiko ini 4, ketika mengadopsi *software* namun ternyata tidak sesuai dengan kebutuhan yang ada, namun karena ITK belum banyak mengadopsi *software* maka *likelihood*-nya 1. *Hardware incidents* memiliki *risk rating* 5 karena *impact* kepada proses bisnis sangat besar jika terjadi pada *hardware* semisal *server* mengalami gangguan ataupun meledak sehingga *impact*-nya 5. *Software failures* memiliki *risk rating* 3 karena ada beberapa *software* yang fiturnya tidak berjalan seperti seharusnya sehingga tidak digunakan. *Logical attacks (hacking, malware, etc.)* memiliki *risk rating* 8 karena jika terjadi berdampak besar kepada ITK. *Third-party/supplier incidents* memiliki *risk rating* 10 karena ITK menggunakan layanan dari salah satu *provider*

internet sehingga ketika terjadi kerusakan ataupun gangguan pada *provider* tersebut berdampak kepada akses internet yang tidak tersedia pada *user*, *impact* dari *risk scenario* ini adalah 5 dan *likelihood*-nya 2. *Noncompliance* memiliki *risk rating* 1 karena ITK tidak berada pada industri yang IT-nya harus patuh pada regulasi. *Geopolitical Issues* memiliki *risk rating* 1 karena di kota Balikpapan atau wilayah Kalimantan Timur sangat kecil kemungkinan terjadinya isu geopolitik yang dapat mengganggu keberlangsungan kegiatan bisnis di ITK. *Industrial action* memiliki *risk rating* 1 jenis risiko ini tidak pernah terjadi di ITK. *Acts of nature* memiliki *risk rating* 4 karena struktur tanah di ITK yang beberapa kali merusak akses jalan bisa menutup akses ke ITK sehingga *impact*-nya 4, namun *likelihood*-nya 1. *Technology-based innovation* memiliki *risk rating* 1 karena jika ada inovasi berbasis teknologi tidak terlalu berdampak besar pada ITK. *Environmental* memiliki *risk rating* 3 karena ITK memiliki program studi yang berkaitan dengan bahan-bahan kimia dan alat-alat laboratorium sehingga memiliki *impact* 3 dan *likelihood* 1. *Data & information management* memiliki *risk rating* 25 karena banyak data yang tidak ada di ITK ataupun ada datanya tetapi tidak berkualitas.

3.4 Permasalahan Terkait Teknologi dan Informasi

Adapun hasil yang menunjukkan *value* dari *Design Factor 4 I&T Related Issues*, ditunjukkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Penilaian faktor desain permasalahan terkait TI

<i>I&T-Related Issue</i>	<i>Importance (1-3)</i>	<i>Baseline</i>
<i>Frustration between different IT entities across the organization because of a perception of low contribution to business value</i>	1	2
<i>Frustration between business departments (i.e., the IT customer) and the IT department because of failed initiatives or a perception of low contribution to business value</i>	2	2
<i>Significant I&T-related incidents, such as data loss, security breaches, project failure and application errors, linked to IT</i>	3	2
<i>Service delivery problems by the IT outsourcer(s)</i>	3	2
<i>Failures to meet IT-related regulatory or contractual requirements</i>	1	2
<i>Regular audit findings or other assessment reports about poor IT performance or reported IT quality or service problems</i>	3	2
<i>Substantial hidden and rogue IT spending, that is, I&T spending by user departments outside the control of the normal I&T investment decision mechanisms and approved budgets</i>	2	2
<i>Duplications or overlaps between various initiatives, or other forms of wasted resources</i>	2	2
<i>Insufficient IT resources, staff with inadequate skills or staff burnout/dissatisfaction</i>	3	2

<i>I&T-Related Issue</i>	<i>Importance (1-3)</i>	<i>Baseline</i>
<i>IT-enabled changes or projects frequently failing to meet business needs and delivered late or over budget</i>	3	2
<i>Reluctance by board members, executives or senior management to engage with IT, or a lack of committed business sponsorship for IT</i>	1	2
<i>Complex IT operating model and/or unclear decision mechanisms for IT-related decisions</i>	2	2
<i>Excessively high cost of IT</i>	1	2
<i>Obstructed or failed implementation of new initiatives or innovations caused by the current IT architecture and systems</i>	2	2
<i>Gap between business and technical knowledge, which leads to business users and information and/or technology specialists speaking different languages</i>	1	2
<i>Regular issues with data quality and integration of data across various sources</i>	3	2
<i>High level of end-user computing, creating (among other problems) a lack of oversight and quality control over the applications that are being developed and put in operation</i>	1	2
<i>Business departments implementing their own information solutions with little or no involvement of the enterprise IT department (related to end-user computing, which often stems from dissatisfaction with IT solutions and services)</i>	1	2
<i>Ignorance of and/or noncompliance with privacy regulations</i>	1	2
<i>Inability to exploit new technologies or innovate using I&T</i>	3	2

Pada input bagian frustrasi antara entitas TI yang berbeda di seluruh organisasi karena persepsi kontribusi rendah untuk nilai bisnis memiliki kepentingan 1, yaitu tidak ada masalah. Frustrasi antara departemen bisnis (yaitu, pelanggan TI) dan departemen TI karena inisiatif yang gagal atau persepsi kontribusi yang rendah terhadap nilai bisnis yang memiliki kepentingan 2, yaitu masalah. Insiden terkait I & T yang signifikan, seperti kehilangan data, pelanggaran keamanan, kegagalan proyek, dan kesalahan aplikasi, terkait dengan TI memiliki kepentingan 3, yaitu masalah serius. Masalah pengiriman layanan oleh agen outsourcing TI memiliki kepentingan 3, yaitu masalah serius. Kegagalan untuk memenuhi persyaratan peraturan atau kontak terkait TI memiliki kepentingan 1, yaitu tidak ada masalah. Temuan audit rutin atau laporan penilaian lainnya tentang kinerja TI yang buruk atau kualitas TI yang dilaporkan atau masalah layanan yang memiliki kepentingan 3, yaitu masalah serius. Pengeluaran IT yang tersembunyi dan jahat, yaitu, pengeluaran I&T oleh departemen pengguna di luar kendali mekanisme keputusan investasi I&T normal dan anggaran yang disetujui memiliki kepentingan 2, yaitu masalah. Duplikasi atau tumpang tindih antara berbagai inisiatif, atau bentuk lain dari sumber daya terbuang memiliki kepentingan 2, yaitu masalah. Sumber daya TI yang tidak mencukupi, staf dengan keterampilan yang tidak memadai atau kelelahan / ketidakpuasan staf memiliki kepentingan 3, yaitu masalah serius. Perubahan atau proyek yang dimungkinkan oleh TI sering gagal memenuhi

kebutuhan bisnis dan terlambat atau melebihi anggaran memiliki kepentingan 3, yaitu masalah serius. Keengganan oleh anggota dewan, eksekutif atau manajemen senior untuk terlibat dengan TI, atau kurangnya sponsor bisnis yang berkomitmen untuk IT memiliki pentingnya 1, yaitu tidak ada masalah. Model operasi TI yang kompleks dan / atau mekanisme keputusan yang tidak jelas untuk keputusan terkait TI memiliki kepentingan 2, yaitu masalah. Biaya TI yang terlalu tinggi memiliki kepentingan 1, yaitu tidak ada masalah. Implementasi inisiatif atau inovasi baru yang terhambat atau gagal disebabkan oleh arsitektur dan sistem TI saat ini yang memiliki kepentingan 2, yaitu masalah. Kesenjangan antara pengetahuan bisnis dan teknis, yang mengarah pada pengguna bisnis dan spesialis informasi dan / atau teknologi berbicara bahasa yang berbeda memiliki kepentingan 1, yaitu tidak ada masalah. Masalah reguler dengan kualitas data dan integrasi data di berbagai sumber memiliki kepentingan 3, yaitu masalah serius. Tingkat tinggi komputasi pengguna akhir, menciptakan (di antara masalah lain) kurangnya pengawasan dan kontrol kualitas atas aplikasi yang sedang dikembangkan dan dioperasikan memiliki kepentingan 1, yaitu tidak ada masalah. Departemen bisnis menerapkan solusi informasi mereka sendiri dengan sedikit atau tanpa keterlibatan departemen TI perusahaan (terkait dengan komputasi pengguna akhir, yang sering kali berasal dari ketidakpuasan terhadap solusi dan layanan TI) memiliki kepentingan 1, yaitu tidak ada masalah. Ketidaktahuan dan / atau ketidakpatuhan terhadap peraturan privasi memiliki kepentingan 1, yaitu tidak ada masalah. Ketidakmampuan untuk memanfaatkan teknologi baru atau berinovasi menggunakan I&T memiliki kepentingan 3, yaitu masalah serius.

3.5 Lanskap Ancaman

Adapun nilai yang menunjukkan *value* dari *Design Factor 5 IT Threat Landscape*, ditunjukkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 5. Penilaian faktor desain lanskap ancaman

<i>Value</i>	<i>Importance (100%)</i>	<i>Baseline</i>
<i>High</i>	30%	33%
<i>Normal</i>	70%	67%

Ada 2 kategori dalam *design factor* ini, yaitu *High* dan *Normal*. ITK memiliki *IT Threat Lanscape* 30% *High*, karena tidak ada data yang signifikan, terkait data keuangan selalu dilakukan pelaporan dan audit. Serangan peretasan sistem informasi juga kecil karena beberapa sistem informasi hanya dapat diakses melalui jaringan kampus. ITK memiliki *IT Threat Lanscape* 70% *Normal*, karena, di ITK setiap semester melakukan sinkronisasi ke PDDIKTI, sehingga jika terdapat perbedaan data dengan apa yang ada pada PDDIKTI dan sistem ITK maka akan terdeteksi.

3.6 Kebutuhan Kepatuhan

Adapun hasil yang menunjukkan *value* dari *Design Factor 6 Compliance Requirements*, ditunjukkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 6. Penilaian faktor desain kebutuhan kepatuhan

<i>Value</i>	<i>Importance (100%)</i>	<i>Baseline</i>
<i>High</i>	100%	0%
<i>Normal</i>	0%	100%
<i>Low</i>	0%	0%

ITK memiliki 100% *High Compliance Requirements*, karena ITK tidak terlalu membutuhkan banyak *requirement*, sehingga kebutuhan kepatuhan pada ITK sangat tinggi. Peraturan yang harus dipatuhi oleh ITK adalah SNI/TKTI, yaitu Standar Nasional Pendidikan Tinggi.

3.7 Peran Teknologi Informasi

Adapun nilai yang menunjukkan *value* dari *Design Factor 7 Role of IT*, ditunjukkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 7. Penilaian faktor desain peran TI

<i>Value</i>	<i>Importance (1-5)</i>	<i>Baseline</i>
<i>Support</i>	5	3
<i>Factory</i>	1	3
<i>Turnaround</i>	3	3
<i>Strategic</i>	2	3

Pada *role of IT* yang ada di ITK lebih besar berperan sebagai *support*, maka dari itu *value support* berada pada nilai 5. Beberapa sistem informasi di Institut Teknologi Kalimantan juga masih bersifat untuk mendukung (*support*) proses bisnis akademik dan non akademik. *Factory* bernilai 1, karena proses bisnis dan layanan di ITK masih dapat berjalan meskipun terjadi adanya kegagalan IT. *Turnaround* bernilai 3, karena TI cukup mendukung untuk automasi proses bisnis di ITK, akan tetapi bersifat tidak kritis terhadap keberlangsungan bisnis apabila terjadi kegagalan IT. *Strategic* bernilai 2, karena di ITK sistem TI tidak begitu kritis untuk menjalankan proses bisnis dan layanan yang ada, akan tetapi masih terdapat sistem informasi yang sangat krusial untuk mendukung kegiatan bisnis di Institut Teknologi Kalimantan.

3.8 Model Sumber Teknologi Informasi

Adapun nilai yang menunjukkan *value* dari *Design Factor 8 IT Sourcing Model*, ditunjukkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 8. Penilaian faktor desain model sumber TI

<i>Value</i>	<i>Importance (100%)</i>	<i>Baseline</i>
<i>Outsourcing</i>	30%	33%
<i>Cloud</i>	20%	33%
<i>Inourced</i>	50%	34%

Nilai untuk model *outsourcing* ITK bernilai 30%, karena ITK masih memerlukan sumber daya untuk mengembangkan atau menghasilkan produk layanan yang cenderung rumit, disisi lain terdapat instruksi pemerintah yang meminta untuk menggunakan produk yang sudah disediakan oleh pemerintah. 50% menggunakan *insourced*, seperti menggunakan staff ITK yang biasanya ada di UPT TIK atau terkadang menggunakan tenaga mahasiswa ITK sendiri. Model *cloud* bernilai 20% karena hanya beberapa layanan IT ITK yang menggunakan sistem *cloud*, ITK mengimplementasikan dan menggunakan layanan produk Google Suite.

3.9 Metode Implementasi Teknologi Informasi

Adapun grafik yang menunjukkan *value* dari *Design Factor 9 IT Implementation Methods*, ditunjukkan pada gambar sebagai berikut:

Tabel 9. Penilaian faktor desain metode implementasi TI

<i>Value</i>	<i>Importance (100%)</i>	<i>Baseline</i>
--------------	--------------------------	-----------------

<i>Agile</i>	50%	15%
<i>DevOps</i>	25%	10%
<i>Traditional</i>	25%	75%

Nilai untuk metode agile bernilai 50%, karena Teknologi Informasi yang ada pada Institut Teknologi Kalimantan krusial untuk mendukung proses perkuliahan, oleh karena itu metode pengembangan agile diimplementasikan sebelum layanan di rilis. Pada implementasi DevOps bernilai 25% karena sumber daya manusia dibidang TI yang ada pada ITK masih terbatas. Pada implementasi metodologi *Traditional* bernilai 25% karena beberapa layanan TI di ITK memiliki tingkat kompleksitas yang cenderung rendah, sehingga metodologi ini cocok untuk diterapkan agar mempermudah untuk merancang dan memanjajemen kebutuhan (*requirement*).

3.10 Strategi Adopsi Teknologi Informasi

Adapun nilai yang menunjukkan *value* dari *Design Factor 10 Technology Adoption Strategy*, ditunjukkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 10. Penilaian faktor desain strategi adopsi TI

<i>Value</i>	<i>Importance (100%)</i>	<i>Baseline</i>
<i>First mover</i>	0%	15%
<i>Follower</i>	50%	70%
<i>Slow adopter</i>	50%	15%

ITK memiliki nilai *first mover* 0% karena belum ada teknologi di ITK yang menjadi pertama kali diimplementasikan. Pada *follower* bernilai 50% karena ITK memiliki sumber daya yang mampu untuk mengimplementasikan perkembangan teknologi informasi. Pada *Slow Adopter* bernilai 50% karena tidak semua sumber daya manusia yang ada di ITK mampu untuk beradaptasi langsung terhadap perubahan teknologi, perlu adanya pelatihan kepada sebagian besar sumber daya manusia tersebut.

3.11 Ukuran Perusahaan

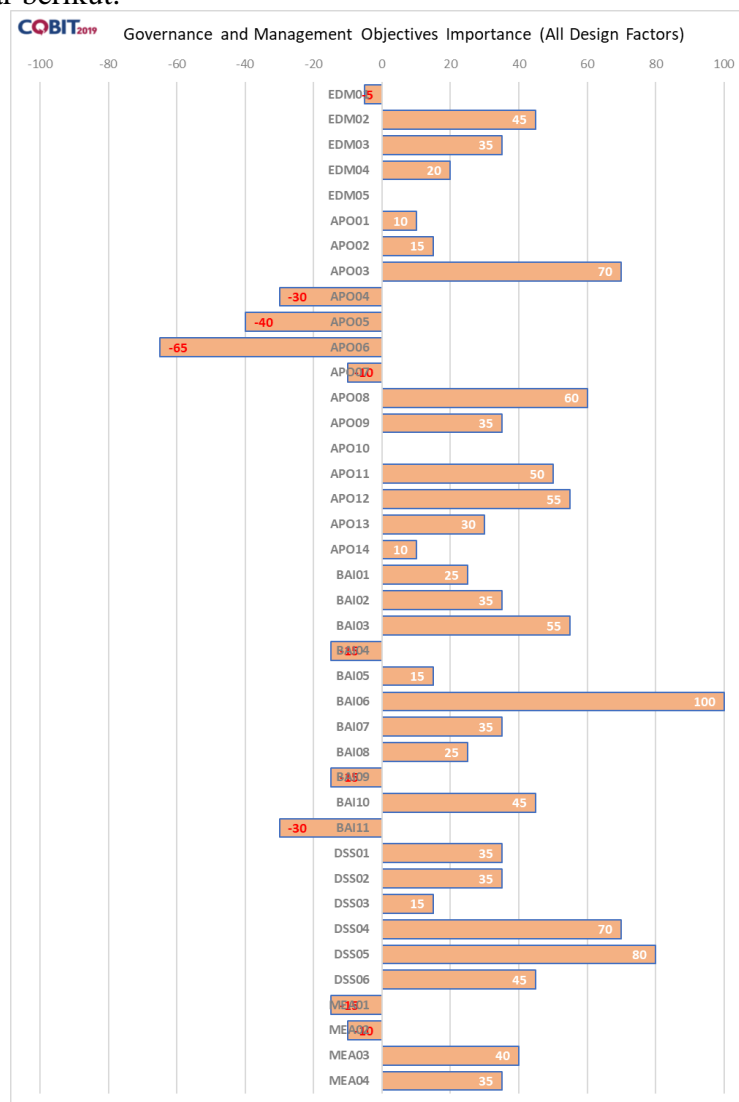
Institut Teknologi Kalimantan (ITK) berdiri pada tahun 2012, yang awalnya hanya mempunyai 5 program studi dan menerima mahasiswa angkatan pertama sebanyak 100 mahasiswa. Sekarang, ITK memiliki 5 jurusan dengan 14 program studi, yaitu program studi fisika, matematika, teknik mesin, teknik elektro, teknik kimia, teknik material dan metalurgi, teknik sipil, perencanaan wilayah dan kota, teknik perkapalan, sistem informasi, informatika, teknik industri, teknik lingkungan, dan teknik kelautan dengan jumlah mahasiswa sebanyak 3000 mahasiswa dan 128 tenaga pengajar (dosen). ITK menjadi satu-satunya institut teknologi negeri yang berada di Indonesia Bagian Tengah dan Indonesia Bagian Timur. Saat ini Instiut Teknologi Kalimantan telah terakreditasi B dari Kemeterian Ristek Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia (KEMENRISTEKDIKTI RI). Sebanyak 14 program studi di ITK juga telah terakreditasi dari KEMENRISTEKDIKTI RI. Akreditasi Khusus KEMENRISTEKDIKTI RI untuk program studi Informastika, Teknik Industri, Teknik Lingkungan, dan Teknik Kelautan. Akreditasi C untuk program studi Matematika, Fisika, Teknik Perkapalan, Teknik Elektro, dan Sistem Informasi. Akreditasi B untuk program studi Teknik Mesin, Teknik Sipil, Perencanaan Wilayah dan Kota, Teknik Kimia, dan Teknik Material dan Metalurgi.

3.12 Hasil Desain Tata Kelola Teknologi Informasi

COBIT 2019 telah menyediakan COBIT 2019 Design Tool Kit, dokumen ini membantuk perusahaan untuk menemukan sistem tata kelola yang disarankan sesuai dengan desain faktor. Unutk menemukan hasil desain tata kelola teknologi informasi pada Institut Teknologi Kalimantan, maka penilaian terhadap sepuluh desain faktor dimasukkan kepada dokumen COBIT 2019 Design Tool Kit tersebut. Desain tata kelola teknologi yang dihasilkan adalah berupa proses atau *core model* dengan tingkat prioritasnya dan tingkat kemampuan (*capability level*) yang disarankan.

COBIT 2019 menjelaskan terkait tingkat prioritas dengan tingkat kemampuan yang diharapkan. Sasaran tata kelola/manajemen yang mendapat skor atau prioritas 75 atau lebih tinggi akan membutuhkan tingkat kemampuan 4. Sasaran tata kelola/manajemen yang mendapat skor atau prioritas 50 atau lebih tinggi akan membutuhkan tingkat kemampuan 3. Sasaran tata kelola/manajemen yang mendapat skor atau prioritas 25 atau lebih tinggi akan membutuhkan tingkat kemampuan 2. Sasaran tata kelola/manajemen yang memiliki skor atau prioritas kurang dari 25, maka proses tersebut harus mencapai tingkat kemampuan 1.

Adapun hasil desain tata kelola teknologi informasi yang diperoleh adalah sebagai gambar berikut:



Gambar 2. Hasil desain tata kelola teknologi informasi

Gambar 2 tersebut adalah hasil sistem tata kelola yang disarankan untuk ITK. Penjelasan pada gambar 2 tersebut dituliskan dalam bentuk tabel seperti berikut:

Tabel 11. Rangkuman hasil desain tata kelola teknologi informasi

<i>Core Model</i>	Prioritas	Saran Tingkat Kemampuan
<i>EDM01—Ensured Governance Framework Setting & Maintenance</i>	-5	1
<i>EDM02—Ensured Benefits Delivery</i>	45	2
<i>EDM03—Ensured Risk Optimization</i>	35	2
<i>EDM04—Ensured Resource Optimization</i>	20	1
<i>EDM05—Ensured Stakeholder Engagement</i>	0	1
<i>APO01—Managed I&T Management Framework</i>	10	1
<i>APO02—Managed Strategy</i>	15	1
<i>APO03—Managed Enterprise Architecture</i>	70	3
<i>APO04—Managed Innovation</i>	-30	1
<i>APO05—Managed Portfolio</i>	-40	1
<i>APO06—Managed Budget & Costs</i>	-65	1
<i>APO07—Managed Human Resources</i>	-10	1
<i>APO08—Managed Relationships</i>	60	3
<i>APO09—Managed Service Agreements</i>	35	2
<i>APO10—Managed Vendors</i>	0	1
<i>APO11—Managed Quality</i>	50	3
<i>APO12—Managed Risk</i>	55	3
<i>APO13—Managed Security</i>	30	2
<i>APO14—Managed Data</i>	10	1
<i>BAI01—Managed Programs</i>	25	2
<i>BAI02—Managed Requirements Definition</i>	35	2
<i>BAI03—Managed Solutions Identification & Build</i>	55	3
<i>BAI04—Managed Availability & Capacity</i>	-15	1
<i>BAI05—Managed Organizational Change</i>	15	1
<i>BAI06—Managed IT Changes</i>	100	4
<i>BAI07—Managed IT Change Acceptance and Transitioning</i>	35	2
<i>BAI08—Managed Knowledge</i>	25	2
<i>BAI09—Managed Assets</i>	-15	1
<i>BAI10—Managed Configuration</i>	45	2
<i>BAI11—Managed Projects</i>	-30	1
<i>DSS01—Managed Operations</i>	35	2
<i>DSS02—Managed Service Requests & Incidents</i>	35	2
<i>DSS03—Managed Problems</i>	15	1
<i>DSS04—Managed Continuity</i>	70	3
<i>DSS05—Managed Security Services</i>	80	4
<i>DSS06—Managed Business Process Controls</i>	45	2
<i>MEA01—Managed Performance and Conformance Monitoring</i>	-15	1
<i>MEA02—Managed System of Internal Control</i>	-10	1

<i>Core Model</i>	Prioritas	Saran Tingkat Kemampuan
<i>MEA03—Managed Compliance with External Requirements</i>	40	2
<i>MEA04—Managed Assurance</i>	35	2

4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian, maka telah didapatkan desain sistem tata kelola untuk Institut Teknologi Kalimantan. Terdapat 18 *core model* yang disarankan untuk memiliki tingkat kemampuan sebesar 1 diantaranya adalah EDM01, EDM04, EDM05, APO01, APO02, APO04, APO05, APO06, APO07, APO10, APO14, BAI04, BAI05, BAI09, BAI11, DSS03, MEA01, dan MEA02. Terdapat 14 *core model* yang disarankan untuk memiliki tingkat kemampuan sebesar 2 diantaranya adalah EDM02, EDM03, APO09, APO13, BAI01, BAI02, BAI07, BAI08, BAI10, DSS01, DSS02, DSS06, MEA03, dan MEA04. Terdapat 6 *core model* yang disarankan untuk memiliki tingkat kemampuan sebesar 3 diantaranya adalah APO03, APO08, APO11, APO12, BAI03, dan DSS04. Terdapat 2 *core model* yang disarankan untuk memiliki tingkat kemampuan sebesar 4 diantaranya adalah BAI06, dan DSS05. Penelitian yang dilakukan hanyalah sampai mendesain sistem tata kelola, penelitian selanjutnya akan lebih baik lagi apabila terdapat penyesuaian terhadap proses mendesain sistem tata kelola teknologi informasi. Selain itu pada penelitian ini tidak dilakukan evaluasi terhadap proses atau *core model* pada COBIT 2019, penelitian selanjutnya akan lebih baik jika terdapat tahapan evaluasi tata kelola teknologi informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Fitri dan H. R. Ginardi, “Analisa Tingkat Kapabilitas Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Kerangka Kerja COBIT 5 pada PT. Berlian Jasa Terminal Indonesia,” *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XXIII*, pp. 29.1-29.8, 2015.
- [2] K. Surendo, *Implementasi Tata Kelola Teknologi Informasi*, Bandung: Informatika, 2009.
- [3] ISACA, *COBIT 2019 Framework: Introduction and Methodology*, USA: ISACA, 2018.
- [4] ISACA, *COBIT 2019 Governance and Management Objectives*, USA: ISACA, 2018.
- [5] Kemenristekdikti, “TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI DI LINGKUNGAN KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI,” Jakarta, 2017.
- [6] Republik Indonesia, “PERATURAN PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 125 TAHUN 2014 TENTANG PENDIRIAN INSTITUT TEKNOLOGI KALIMANTAN”.
- [7] ISACA, *COBIT 2019 Framework: Design Gude*, USA: ISACA, 2018.