

MODEL TATA KELOLA DAN ARSITEKTUR TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DI PERGURUAN TINGGI DALAM MENDUKUNG REVOLUSI INDUSTRI TAHAP 4.0

Hengki Tamando Sihotang¹, Harapan Lumbantoruan²

¹Teknik Informatika

²Manajemen Informatika

^{1,2}STMIK Pelita Nusantara Medan, Jl. Iskandar Muda No.1 Medan, Sumatera Utara, Indonesia 20154

hengki@pelitanusantara.ac.id

Abstrak

Implementasi Tatakelola Teknologi Informasi (IT Governance) di perguruan tinggi memiliki peranan penting dalam pengembangan Kualitas Dosen dan tenaga Kependidikan terutama Lulusan dan penerapan teknologi informasi dan Komunikasi(TIK) yang dimiliki agar memiliki nilai yang maksimal. Kenyamanan dan peningkatan pelayanan bagi para stakeholder di lingkungan perguruan tinggi dapat terus ditingkatkan dengan penerapan teknologi informasi yang tepat sasaran. Dalam rangka menjaga agar Teknologi Informasi menjadi penambah nilai dalam sebuah perguruan tinggi, maka perlu adanya Model Tatakelola agar semua faktor dan dimensi yang berhubungan dengan Teknologi Informasi menjadi bersinergi dan mampu memberikan nilai tambah serta pengembalian investasi yang diharapkan bagi perguruan tinggi. Model IT Governance yang tepat bagi suatu perguruan tinggi harus sejalan dengan tujuan IT Governance yaitu mampu menyelaraskan antara strategi IT dengan strategi bisnis yang ada dalam perguruan tinggi guna meningkatkan kualitas lulusan. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengembangkan Standar Baku TIK pada perguruan tinggi di Indonesia dengan menggunakan The Open Group Architecture Framework Architecture Development Method (TOGAF ADM) dan Control Objectives for Information and related Technology (COBIT.5). TOGAF memberikan gambaran metode yang detail bagaimana membangun dan mengelola serta mengimplementasikan Enterprise Architecture (EA), sedangkan COBIT memberikan panduan untuk manajemen dan tata kelola TIK. Kedua Kerangka kerja ini dirangkai dengan harapan dapat sebuah usulan Model tatakelola yang komprehensif sehingga menjadi standar baku bagi setiap perguruan tinggi Indonesia.

Kata kunci: Tata Kelola TI, Cobit 5, Audi, Togaf

Abstrack

Implementation of Information Technology (IT Governance) in tertiary institutions has an important role in developing the Quality of Lecturers and Education Staff, especially Graduates and application of Information and Communication Technology (ICT) that they have in order to have maximum value. The convenience and improvement of services for stakeholders in the tertiary environment can be continuously improved by the application of targeted information technology. In order to maintain information technology as an added value in a tertiary institution, it is necessary to have a Governance Model so that all factors and dimensions related to Information Technology are synergized and able to provide added value and expected return on investment for tertiary institutions. The right IT Governance model for a university must be in line with the goal of IT Governance, which is able to align IT strategy with business strategies that exist in universities to improve the quality of graduates. This research is intended to develop ICT Standard Standards in Indonesian universities by using The Open Group Architecture Framework Architecture Development Method (TOGAF ADM) and Control Objectives for Information and related Technology (COBIT.5). TOGAF provides a detailed method description on how to build and manage and implement Enterprise Architecture (EA), while COBIT provides guidance for ICT management and governance. Both of these Frameworks are arranged in the hope of a comprehensive Management Model proposal so that it becomes a standard standard for every Indonesian tertiary institution.

1. PENDAHULUAN

Dalam organisasi jasa seperti perguruan tinggi, TI digunakan sebagai Sistem Informasi. Sistem Informasi Akademik (SIKAD), e-learning, e-library, Sistem Informasi Manajemen (SIM) dan lain-lain merupakan sarana TI terpenting yang harus ada untuk mengurangi kompleksitas kegiatan yang harus ditangani ditambah lagi dengan sistem penilaian akreditasi yang dikeluarkan oleh BAN-PT dimana pada borang isian penilaian akreditasi sangat memperhatikan

kelengkapan Sistem Informasi, namun hingga saat ini belum ada standar yang baku yang dikeluarkan oleh lembaga manapun tentang tatakelola dan penerapan IT di perguruan tinggi. Selain itu TI juga membawa dampak negatif dan positif dari keberadaannya, baik yang bersifat internal maupun external. Berbagai bentuk IT Risk pun berkembang seiring dengan berkembangnya teknologi ICT tersebut, yang menyebabkan perguruan tinggi perlu mengelola TIK berdasarkan paradigma baru, yaitu IT

Good Governance (Tata Kelola Teknologi Informasi yang baik (Surya, 2013). Menurut (Alberch & Pirani, 2014), IT Governance yang dibutuhkan institusi pendidikan tinggi yaitu agar tercipta proses penyebaran ilmu dalam kegiatan pembelajaran yang lebih interaktif dan dinamis, transparansi tatakelola operasional kegiatan institusi, serta peningkatan kinerja berbasis evaluasi dengan penilaian yang transparan, serta keamanan data serta informasi yang berhubungan dengan hak intelektual seseorang. IT Governance nantinya akan menjadi jawaban agar apa yang sudah diinvestasikan untuk teknologi informasi agar dapat memberikan hasil yang maksimal dan berguna bagi institusi. Pada penelitian ini berfokus pada pembuatan sebuah standar baku/Model dengan menggunakan The Open Group Architecture Framework Architecture Development Method (TOGAF ADM) dan Control Objectives for Information and related Technology (COBIT.5). TOGAF memberikan gambaran metode yang detail bagaimana membangun dan mengelola serta mengimplementasikan Enterprise Architecture (EA), sedangkan COBIT memberikan panduan untuk manajemen dan tatakelola TIK yang nantinya diharapkan hasil penelitian ini memperoleh hasil Output berupa Model Tatakelola TIK dan Model Arsitektur TIK untuk Perguruan tinggi di Indonesia sehingga kualitas alumni akan meningkat.

2. Teori

Topik penelitian yang penulis minati adalah dibidang Manajemen Sistem informasi sejak dari perkuliahan tingkat magister. Pada tahun 2017 penulis telah memenangkan hibah Penelitian Dosen Pemula dengan Judul Evaluasi Tingkat Kematangan Tata Kelola Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) Dengan Framework Cobit 5.0. pada penelitian ini memfokuskan kepada pengukuran tingkat kematangan tatakelola IT dan pengukuran GAP Index. Setelah mendapatkan hasil tingkat kematangan penulis juga memberikan rekomendasi perbaikan. berdasarkan pengalaman penulis pada penelitian sebelumnya maka pada penelitian ini penulis akan mengembangkan kepada bentuk Model Tatakelola TI untuk perguruan tinggi di Indonesia dengan kombinasi 2 metode Cobit 5 dan TOGAF.

Evaluasi terhadap tata kelola teknologi informasi menggunakan COBIT framework telah banyak diteliti dan hasil rekomendasinya sudah banyak membantu perusahaan

memperbaiki tata kelola teknologi informasi menjadi lebih baik. Penelitian oleh (Marrone et al. 2010) tentang menyelaraskan teknologi informasi dengan bisnis, oleh (Simonsson M., 2008) bagaimana teknologi informasi dapat membantu mengambil keputusan, oleh (Weill & Ross, 2014), (Benaroch & Chernobai, 2012), (Tai, 2010), (Goldschmidt et al. 2007) berpendapat Tinjauan pustaka tidak lebih dari 1000 kata dengan mengemukakan state of the art dalam bidang yang diteliti. Bagan dapat dibuat dalam bentuk JPG/PNG yang kemudian disisipkan dalam isian ini. Sumber pustaka/referensi primer yang relevan dan dengan mengutamakan hasil penelitian pada jurnal ilmiah dan/atau paten yang terkini. Disarankan penggunaan sumber pustaka 10 tahun terakhir.

bahwa teknologi informasi yang dikelola dengan baik akan menghasilkan keselarasan antara bisnis dan teknologi informasi.

Selain mengenai topik penelitian dengan Evaluasi, beberapa juga penelitian yang membahas tentang Perancangan Model Tatakelola, seperti pada penelitian yang dilakukan pada tahun 2013 oleh (Rijal Khusni Wicaksono dan Sri Handyaningsih, 2013) yang membahas tentang model tatakelola TI yang berbasis Cobit dengan menitik beratkan kepada pada proses mengelola sumber daya manusia TI yang di Publikasikan pada jurnal Sarjana Teknik informatika Universitas Ahmad Dahlan yang terindex scopus. Penelitian dibidang yang mirip juga pernah dilakukan dengan Judul Pemetaan Model Tata Kelola Teknologi Informasi Yang Menunjang Strategi Dan Visi Organisasi Di Indonesia Pada Bank Swasta yang dilakukan oleh (Guntur Arbiansyah, Denden Kristianto, Neneng 2010), penelitian ini berfokus pada kesesuaian model tata kelola TI pada Bank XYZ dengan beberapa kerangka kerja dan teori yang telah ada. Dalam penelitian ini juga penulisnya merancang kembali dan mendeskripsikan tatakelola yang baik dan sesuai dengan strategi proses bisnis dan visi misi organisasi tersebut.

Penelitian dalam bidang yang sama juga telah dilakukan oleh (Risma Bayu Putra dan Dana Indra Sensuse, 2011). Pada penelitiannya memfokuskan pada rancangan suatu tata kelola teknologi informasi untuk Bappenas dengan menggunakan gabungan model tata kelola teknologi informasi diantaranya model Peterson, model Weill & Ross, model ITGI focus area, model AS 8015 standar Australia, dan kontrol objektif dari COBIT. Dari keseluruhan model tersebut dapat dilihat seberapa jauh tingkat kematangan tata kelola TI pada Bappenas yang kemudian akan ditentukan solusi untuk

mencapainya. Penelitian ini dipublikasi pada jurnal Sistem informasi UI. Evaluasi menggunakan COBIT juga dilakukan di Perusahaan Milik Negara (BUMN) contohnya pada PT. PLN oleh (Rhamadhanty, 2010) Membahas bagaimana COBIT dapat mengetahui kelemahan dari satu perusahaan. Penelitiannya mendapati PLN masih pada level Defined process karena kurangnya Monitoring, Evaluasi dan Help Desk System. Penelitian di PT. KAI dilakukan oleh (Marina & Krisdanto, 2012) membahas bagaimana COBIT dapat digunakan sebagai model untuk dapat menilai penerapan teknologi informasi lebih tepat dan akurat dan dapat memberikan rekomendasi yang tepat sesuai dengan 4 domain utama COBIT, dan ditemui bahwa PT. KAI telah mencapai level 4 pada tata kelola teknologi informasi (level kematangan dimulai dari level 0 tidak menggunakan teknologi informasi, sampai level 5 optimal). Penelitian yang hampir sama juga dilakukan oleh (Kesumawardhani, 2012) pada PT. Timah Persero. tbk. Mendapati hasil tata kelola pada level 3,4. Penelitian lain oleh (Purnomo & Tjahyanto, 2007) pada BPK RI juga membahas 4-domain COBIT didapati bahwa pengelolaan teknologi informasi masih lemah karena tidak ada proses transfer pengetahuan dari ahli kepada staf teknologi informasi. Dalam publikasi internasional oleh (Maria & Haryani, 2011) menggunakan COBIT Framework 4.1. penelitian ini menilai sejauh mana tingkat kematangan UKSW sudah menerapkan teknologi informasi untuk mendukung proses bisnis. Hasil penelitian tersebut menghasilkan rekomendasi bagaimana tata kelola teknologi informasi harus ditingkatkan berdasarkan pada kerangka COBIT, dan menyimpulkan bahwa teknologi informasi di UKSW telah dikelola dengan baik, di mana proses teknologi informasi untuk mendukung tujuan bisnis telah distandarkan, didokumentasikan dan dikomunikasikan dengan baik. Maria merekomendasikan untuk meningkatkan kinerja UKSW di masa depan maka evaluasi teknologi informasi harus terus dilakukan dan kualitas layanan teknologi informasi lebih ditingkatkan hari demi hari. Berdasarkan tinjauan pustaka diatas maka penulis menyimpulkan bahwa COBIT Framework merupakan model yang paling tepat dan telah banyak digunakan untuk melakukan evaluasi terhadap tata kelola teknologi informasi pada berbagai bidang organisasi yang mengimplementasikan teknologi informasi dalam proses bisnisnya dan pembuatan sebuah Model Tatakelola IT di Perguruan Tinggi. Pada penelitian ini penulis akan mengkombinasikan

antara Cobit 5 dengan TOGAF. TOGAF memberikan gambaran metode yang detail bagaimana membangun dan mengelola serta mengimplementasikan Enterprise Architecture (EA), sedangkan COBIT memberikan panduan untuk manajemen dan tata kelola TI.

3. Metode

3.1 Tahapan Penelitian

Untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan serta mampu mempermudah dalam penelitian ini, digunakan beberapa metode pengumpulan data Primer dan data Sekunder, diantaranya :

- a. Studi Pustaka
- b. Wawancara
- c. Observasi
- d. Kuisioner

a. Inisiasi Perancangan Tata Kelola TI dan Arsitektur IT:

Metodologi penelitian dan tahapan penerapan Tata Kelola TI menggunakan COBIT 5 digunakan sebagai acuan untuk menyusun langkah-langkah perancangan. Berikut urutan langkah-langkah perancangan :

- 1) Analisa model tata kelola TI di Perguruan Tinggi (sampel Perguruan tinggi yang telah terakreditasi institusi di wilayah 1 Sumut)
- 2) Dari analisa no.1 dilakukan analisa organisasi yang diterapkan di Perguruan Tinggi sesuai sampel, seperti bentuk perintah yang berlaku, kewenangan, kebijakan dan tren teknologi yang mungkin diterapkan.
- 3) Menyusun metode perancangan tata kelola TI yang sesuai dengan Dunia Pendidikan.
- 4) Melakukan Identifikasi dan analisis terhadap strategi dan tujuan bisnis; dilakukan melalui kajian terhadap aspek bisnis mulai dari profile, visi, misi, tujuan bisnis dan usaha yang dijalankan untuk mendapatkan gambaran keinginan dari pengelolaan proses TI untuk membantu mencapai tujuan bisnis.
- 5) Melakukan analisis dan pemetaan aspek bisnis Perguruan tinggi guna mendapatkan pemahaman mengenai bisnis yang dijalankan.
- 6) Melakukan identifikasi kebutuhan bisnis terhadap TI. Kegiatan ini

dilakukan dengan pendekatan analisis trend, pemetaan bisnis proses dan data.

- 7) Melakukan Identifikasi/kajian terhadap kapabilitas layanan TI struktur, proses, dan mekanisme hubungan yang terjadi di Perguruan Tinggi Sampel yang sedang dijalankan .
- 8) Identifikasi fokus area tata kelola TI Identifikasi proses-proses monitor, evaluasi dan arahan sekaligus faktor penekan dari bisnis dan kebutuhan bisnis, faktor penghambat dan faktor pendukung
- 9) Identifikasi kebutuhan data dan informasi . Identifikasi kebutuhan data proses TI untuk perancangan tata kelola TI yang diselenggarakan dari proses bisnis yang berlangsung dan teknologi yang telah diterapkan

b. Identifikasi Kuesioner

Identifikasi terhadap hasil kuesioner diperlukan Untuk mendapatkan acuan dalam merancang model tata kelola TI. identifikasi tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Identifikasi serta menentukan resiko dan kelemahan kontrol kendali pada kinerja IT.
- 2) Identifikasi dan menentukan tingkat kematangan saat ini (as-is) terkait pemenuhan atribut kematangan proses TI dan menentukan target tingkat kematangan yang diinginkan (to-be).
- 3) Identifikasi Gap kematangan pada proses TI
- 4) Menyusun inisiatif-inisiatif dan roadmap implementasi yang akan dijalankan untuk memenuhi kebutuhan bisnis terhadap TI guna menutupi kesenjangan yang masih ada.
- 5) Usulan Tindakan Perbaikan

c. Perancangan Model Tatakelola TI

Hasil rancangan solusi perbaikan dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk membuat perancangan tata kelola dan arsitektur IT yang terdiri dari:

- 1) Menentukan kebijakan-kebijakan tata kelola TI di Perguruan Tinggi
- 2) Menentukan proses-proses TI dari permasalahan yang didapat pada model Framework Cobit 5
- 3) Menentukan prosedur pelaksanaan aktivitas tata kelola TI di Perguruan Tinggi
- 4) Menentukan kontrol proses TI yang harus dilakukan oleh Perguruan

Tinggi menggunakan Framework Cobit 5

5) Acuan Pelaksanaan Aktivitas

d. Perancangan Model Arsitektur IT

Hasil rancangan solusi perbaikan dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk membuat perancangan Model arsitektur IT yang terdiri dari:

- 1) Architecture Vision
- 2) Business Architecture
- 3) Information System Architecture
- 4) Technology Architecture
- 5) Opportunities and Solution
- 6) Migration Planning
- 7) Implementation Governance

e. Pengujian Hasil Perancangan Mode

f. Rekomendasi Hasil Perancangan Model tatakelola dan arsitektur TIK yang siap pakai

4. Hasil Dan Pembahasan

Setelah dilakukan analisis hasil kuisoner maka di dapatkanlah hasil nilai-nilai pada tiap aktifitas yang ada pada domain *Align, Plan and Organise* (APO) dan *Monitor, Evaluate and Assess* (MEA) setelah itu di masukan ke dalam form kerja audit. Tindakan selanjutnya yang dilakukan adalah mencari rata-rata nilai pada tiap proses untuk mengetahui bagaimana kondisi tiap proses yang ada.

$$Index\ Maturity = \frac{Jumlah\ Jawaban}{Jumlah\ Soal\ Control}$$

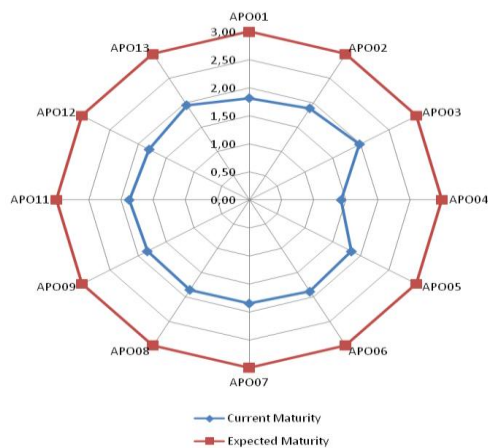
Berikut adalah hasil rekapitulasi nilai proses pada domain *Align, Plan and Organise* (APO) dan *Monitor, Evaluate and Assess* (MEA) :

TABEL 2. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Tingkat Kematangan TI STMIK PELITA NUSANTARA MEDAN Domain *Align, Plan And Organise* (APO)

DOMAIN	PROSES	Hasil Pengujian
APO01	Mengelola Kerangka Manajemen TI / Manage the IT Management	1,81
APO02	Mengelola Strategi / Manage Strategy	1,89
APO03	Mengelola Enterprise Architecture / Manage Enterprise Architecture	1,98
APO04	Mengelola Inovasi / Manage Innovation	1,43
APO05	Mengelola Portofolio / Manage Portfolio	1,84
APO06	Mengelola Anggaran dan Biaya / Manage Budget and Costs	1,89

DOMAIN	PROSES	Hasil Pengujian
APO07	Mengelola Sumber Daya Manusia / Manage Human Resources	1,85
APO08	Mengelola Hubungan / Manage Relationships	1,85
APO09	Mengelola Perjanjian Layanan / Manage Service Agreements	1,83
APO11	Mengelola Kualitas / Manage Quality	1,87
APO12	Manage Risk / Manage Risk	1,80
APO13	Mengelola Keamanan / Manage Security	1,95

Dari tabel 2 tingkat kematangan (*maturity level*) domain dapat dibuat representasinya dalam grafik radar, seperti yang terlihat pada gambar 4 berikut ini:



Gambar 5. Grafik *Current maturity level* vs *Expected maturity level* pada domain *Align, Plan and Organise* (APO).

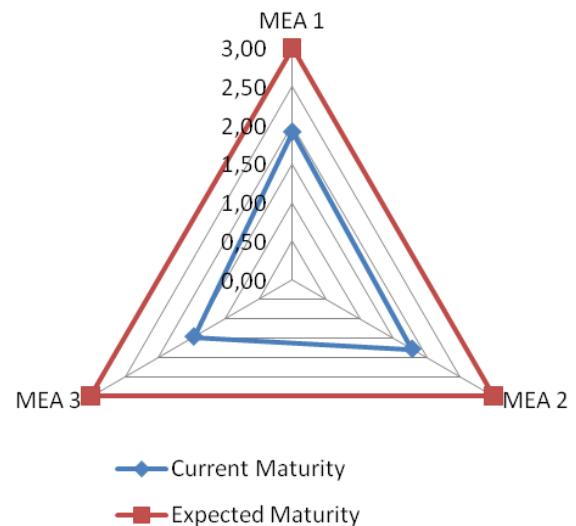
TABEL 3. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Tingkat Kematangan TI STMIK PELITA NUSANTARA Medan Domain Monitor, Evaluate and Assess (MEA)

Domain	Proses	Hasil Pengujian
MEA 1	Monitor, Evaluasi dan Menilai Kinerja dan Conformance/Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance.	1,91
MEA 2	Monitor, Evaluasi dan Asses Sistem Pengendalian Intern/Monitor, Evaluate and Asses the System of Internal Control	1,78
MEA 3	Mengevaluasi dan Menilai Kepatuhan Persyaratan Eksternal/Evaluate and	1,46

Domain	Proses	Hasil Pengujian
--------	--------	-----------------

Assess Compliance with External Requirements

Dari tabel 3 tingkat kematangan (*maturity level*) domain dapat dibuat representasinya dalam grafik radar, seperti yang terlihat pada gambar 5 berikut ini:



Gambar 6. Grafik *Current maturity level* vs *Expected maturity level* pada domain *Monitor, Evaluate and Assess* (MEA).

TABEL 4. Hasil Implikasi Penelitian

Do ma in	Proses	Curr ent Matu rity	Expe cted Matu rity	Sel isi h/ Ga p	Status Perbaikan
AP O 1	Mengel ola Kerang ka Manaje men TI / Manag e the IT Manag ement Mengel ola Strateg i / Manag e Strateg y Mengel ola Enterpr ise Archite cture/ Manag	1,81 4	3	1,1 86	Sup erpr io ritas Dipe rbaik i
AP O 2		1,88 6	3	1,1 14	Sup erpr io ritas Dipe rbaik i
AP O 3		1,98 5	3	1,0 15	Sup erpr io ritas Dipe rbaik i

Do ma in	Proses	Curr ent Matu rity	Expe cted Matu rity	Sel isi h/ Ga p	Status Perbaikan	
AP O 4	e Enterpr ise Archite cture Mengel ola Inovasi / Manag e	1,43 3	3	1,5 67	Sup erpr ioritas	Dipe rbaik i
AP O 5	Innovat ion Mengel ola Portofolio / Manag e	1,83 8	3	1,1 63	Sup erpr ioritas	Dipe rbaik i
AP O 6	Portfoli o Mengel ola Anggar an dan Biaya / Manag e	1,88 8	3	1,1 12	Sup erpr ioritas	Dipe rbaik i
AP O 7	Budget and Costs Mengel ola Sumbe r Daya Manusi a / Manag e	1,84 6	3	1,1 54	Sup erpr ioritas	Dipe rbaik i
AP O 8	Human Resour ces Mengel ola Hubun gan / Manag e	1,85 0	3	1,1 50	Sup erpr ioritas	Dipe rbaik i
AP O 9	Relatio nships Mengel ola Perjanj ian Layana n / Manag e	1,83 3	3	1,1 67	Sup erpr ioritas	Dipe rbaik i
AP O 11	Service Agree ments Mengel ola Kualita s / Manag e	1,86 9	3	1,1 31	Sup erpr ioritas	Dipe rbaik i
AP O 12	Quality Manag e Risk / Manag e Risk Mengel ola	1,80 0	3	1,2 00	Sup erpr ioritas	Dipe rbaik i
AP O 13	Keama nan / Manag e	1,95 0	3	1,0 50	Sup erpr ioritas	Dipe rbaik i
ME A 1	Securit y Monito r, Evalua si dan Menila i Kinerja dan Confor mance/ Monito r, Evaluat e and Assess Perfor mance and Confor mance. Monito r, Evalua si dan Asses Sistem Pengen dalian	1,90 7	3	1,0 93	Sup erpr ioritas	Dipe rbaik i
ME A 2	Intern/ Monito r, Evaluat e and Asses the System of Interna l Control Menge valuasi dan Menila i	1,78 0	3	1,2 20	Sup erpr ioritas	Dipe rbaik i
ME A 3	Kepatu han Persyar atan Ekstern al/Eval uate and Assess	1,46 0	3	1,5 40	Sup erpr ioritas	Dipe rbaik i

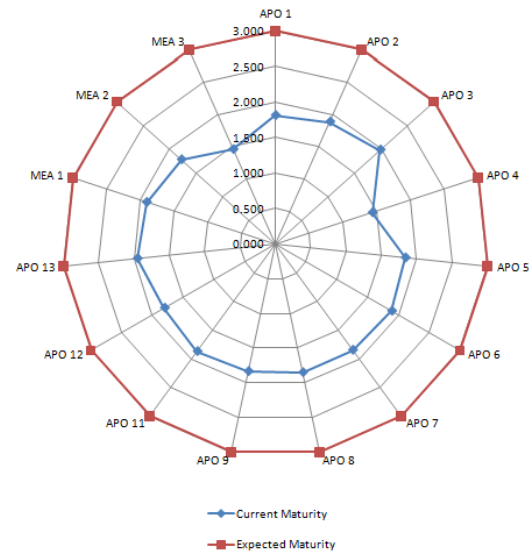
Domain	Proses	Current Maturity	Expected Maturity	Selisih/Gap	Status Perbaikan
	Compliance with External Requirements				

TABEL 5. GAP Antara Current Maturity Dan Expected Maturity Pada Penerapan Sistem Informasi STMIK PELITA NUSANTARA MEDAN Domain APO Dan MEA

Domain	Proses	Current Maturity	Expected Maturity	Selisih/Gap
APO 1	Mengelola Kerangka Manajemen TI / Manage the IT Management	1,814	3	1,186
APO 2	Mengelola Strategi / Manage Strategy	1,886	3	1,114
APO 3	Mengelola Enterprise Architecture/ Manage Enterprise Architecture	1,985	3	1,015
APO 4	Mengelola Inovasi / Manage Innovation	1,433	3	1,567
APO 5	Mengelola Portofolio / Manage Portfolio	1,838	3	1,163
APO 6	Mengelola Anggaran dan Biaya / Manage Budget and Costs	1,888	3	1,112
APO 7	Mengelola Sumber Daya Manusia / Manage Human Resources	1,846	3	1,154
APO 8	Mengelola Hubungan / Manage Relationships	1,850	3	1,150
APO 9	Mengelola Perjanjian Layanan / Manage Service Agreements	1,833	3	1,167
APO 11	Mengelola Kualitas /Manage Quality	1,869	3	1,131
APO 12	Manage Risk /	1,800	3	1,200
APO 13	Mengelola Keamanan / Manage Security	1,950	3	1,050
MEA 1	Monitor, Evaluasi dan Menilai Kinerja dan Conformance/Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance.	1,907	3	1,093
MEA 2	Monitor, Evaluasi dan Asses Sistem Pengendalian Intern/Monitor, Evaluate and Asses the System of Internal Control	1,780	3	1,220
MEA 3	Mengevaluasi dan Menilai Kepatuhan Persyaratan Eksternal/Evaluate and Assess	1,460	3	1,540

Domain	Proses	Current Maturity	Expected Maturity	Selisih/Gap
	Compliance with External Requirements			

Dari tabel 5 tingkat kematangan (*maturity level*) domain dapat dibuat representasinya dalam grafik radar, seperti yang terlihat pada gambar 4 berikut ini:

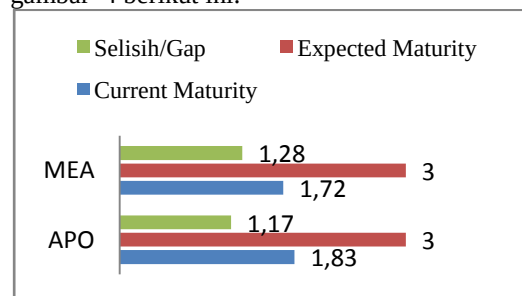


Gambar 6. Grafik resummary Current maturity level vs Expected maturity level pada domain MEA dan APO.

TABEL 6
Rexume Current Maturity Dan Expected Maturity Pada Penerapan Sistem Informasi STMIK PELITA NUSANTARA MEDAN Domain APO Dan MEA

MATURITY LEVEL	DOMAIN		
	APO	MEA	APO,MEA
Expected	3	3	3
Rata-rata	1.83	1.75	1.80
Minimal	1.43	1.46	1.50
Maksimal	1.96	1.90	1.95

Dari tabel VI tingkat kematangan (*maturity level*) domain dapat dibuat representasinya dalam grafik radar, seperti yang terlihat pada gambar 4 berikut ini:



Gambar 7. Grafik REXUME *Current maturity level vs Expected maturity level* pada domain MEA dan APO.

Dari hasil audit yang dilaksanakan, pengukuran *capability level* proses area APO dan MEA STMIK Pelita Nusantara, diperoleh hasil level kapabilitas 1.83 pada domain APO, 1.75 pada Domain MEA, level rata-rata 1,80, artinya MEA dan APO sedang dalam tahap menuju *capability level* 2 dan masih mencapai 0,20 di atas level 1. Pembulatan ke atas dipilih sesuai dengan konsep penentuan *capability level* proses tertentu. Maka dari itu untuk APO dan MEA *capability level* sudah dianggap 2, sehingga *capability level* target yang diinginkan adalah level yang sedang ditujunya yaitu level 3.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM) Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kemenristek DIKTI, atas pendanaan penelitian dan publikasi Sesuai dengan Kontrak Penelitian Tahun Anggaran 2019.

6. KESIMPULAN

Berdasarkan audit yang dilakukan pada STMIK Pelita Nusantara Medan dengan framework COBIT 5 Domain Align, Plan And Organise (APO) dan domain *Monitor, Evaluate and Assess* (MEA) maka kesimpulan adalah :

1. Berdasarkan hasil pengukuran tingkat maturitas IT pada STMIK Pelita Nusantara Medan dengan menggunakan kerangka kerja CobIT 5, didapatkan tingkat maturitas masih berada dibawah standar yang telah ditentukan yaitu masih berada pada level lebih kecil dari 3. Artinya tingkat maturitas tata kelola TI STMIK Pelita Nusantara Medan masih banyak perlu perbaikan.
2. Dari hasil evaluasi *capability level* pada area domain MEA dan APO, STMIK Pelita Nusantara berada pada level 1 (performed) dari keseluruhan proses Align, Plan And Organise (APO) dan domain *Monitor, Evaluate and Assess* (MEA).
3. Dari hasil audit yang dilaksanakan, pengukuran *capability level* proses area APO dan MEA pada STMIK Pelita Nusantara Medan, diperoleh hasil level kapabilitas 1, level rata-rata 1,80 , artinya APO11 sedang dalam tahap menuju *capability level* 2 dan masih mencapai 0,80 di atas level 1.

Pembulatan ke keatas dipilih sesuai dengan konsep penentuan *capability level* proses tertentu. Maka dari itu untuk APO dan MEA *capability level* masih dianggap 1, sehingga *capability level* target yang diinginkan adalah level yang sedang ditujunya yaitu level 3.

4. Berdasarkan hasil analisa *gap* yang diperoleh, didapatkan jarak *gap* semuanya berada pada level diatas 1, hal ini berarti masih banyak yang harus diperbaiki oleh STMIK Pelita Nusantara dan harus secepat mungkin tindakan perbaikannya.
5. Menurut *capability level* masing-masing proses, ditentukan level target masing-masing proses yaitu 2 level di atas *capability level* STMIK Pelita Nusantara Medan saat dinilai, sehingga target *capability level* yang ingin dicapai adalah level 3 (*Estabilished process*) untuk masing-masing proses MEA dan APO.

7. REFERENSI

1. Alberch, B. & Pirani, J.A., 2014. Using an IT Governance Structure to Achieve Alignment at the University of Cincinnati
2. Becker, J. & Bailey, E., 2014. A Comparison of IT Governance & Control Frameworks in Cloud Computing. Association for Information Systems Conference, pp.1–16. Available at: <http://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1160&context=amcis2014>.
3. Gehrmann, M., 2012. Combining ITIL , COBIT and ISO / IEC 27002 for structuring comprehensive information technology for management in organizations. Navus - Revista de Gestao e Tecnologia., 2, pp.66–77.
4. Haes, S. De, Debreceeny, R.S. & Wim Van Grembergen, 2013. COBIT 5 and Enterprise Governance of. JOURNAL OF INFORMATION SYSTEMS. JOURNAL OF INFORMATION SYSTEMS, pp.307–324
5. Indrajit, R.E., 2011. Teknologi Informasi dan Perguruan Tinggi: Menjawab Tantangan Pendidikan Abad Ke 21, Jakarta: Creative Common.
6. ISACA, 2013. COBIT ® Process Assessment Model (PAM): Using COBIT ® 5
7. Mohseni, M., 2012. What is a Baseline for Effective Information Technology Governance for Higher Education Institutions that are Members of Research University CIO Conclave in United States
8. Nasserelami, F. et al., 2008. Classification of IT Governance Tools for Selecting the Suitable One in an Enterprise. Jdcta, 2(2), pp.4–10
9. Ook, S.T.B. & Dition, E., 2008. C Obi T and V Al It : Nd
10. Sahibudin, S., Sharifi, M. & Ayat, M., 2008. Combining ITIL, COBIT and ISO/IEC 27002

- in Order to Design a Comprehensive IT Framework in Organizations. 2008 Second Asia International Conference on Modelling & Simulation (AMS), pp.749–753. Available at:<http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrap.p er.htm?arnumber=4530569>.
11. Surendro, K., 2009. Implementasi Tata Kelola Teknologi Informasi, Bandung: Informatika.
 12. Surya, R.T., 2013. AUDIT Tata Kelola TI SIM Perguruan Tinggi Menggunakan Best Practice COBIT Versi 5-KOMPASIANA.com. Available at: http://www.kompasiana.com/rendratris/audittat a-kelola-ti-sim-perguruantinggimenggunakan-best-practice-cobit-versi-5_5528f7c0f17e618f248b45b9 [Accessed January 4, 2016]
 13. Achachlouei, Mohammad Ahmadi. (2010). The Concept of Enterprise Architecture in Academic Research. Department of Informatics School of Economics and Management . Lund, Sweden, Lund University
 14. Dewi, L.S.P. (2013). Perancangan Data Architecture dan Application Architecture untuk Sistem Informasi Akademik pada Telkom University dengan Berbasis Framework TOGAF ADM. Universitas Telkom.
 15. Fasinah, Adinda. (2014). Perancangan Business Architecture dan Data Architecture ntuk Implementasi Sistem Application and Product (SAP) Menggunakan The Open Group Architecture Framework Architecture Development Method (TOGAF ADM) pada PT. Kereta Api Indonesia (Persero) . Universitas Telkom
 16. Rais, Aziz A. & Pecinovsky, R. (2013). TOGAF usage in outsourcing of software development. Department of Information Technologies, Faculty of Informatics and Statistics, University of Economics, Prague.
 17. Tamm, T., Seddon, Peter B., Shanks, G., & Reynolds, P. (2011). How Does Enterprise Architecture Add Value to Organisation. Journals at AIS Electronic Library(AISel) Communication of the Association for Information Systems Vol.28, Article 10.
 18. The Open Group. (2009). TOGAF version 9. The Open Group.
 19. Weisman, Robert. (2011). An Overview of TOGAF Version 9.1. Ottawa, Ontario, Canada: The Open Group
 20. Yunis, R. & Surendo, K. (2009). Perancangan Model Enterprise Architecture Dengan TOGAF Architecture Development Method. Jurusan Sistem Informasi, STMIK, dan Program Studi Teknik Informatika, STEI ITB.
 21. Steven H. Spewak, John Wiley & Sons, Inc., “Enterprise Architecture Planning, Developing a Blueprint for Data, Applications and Technology”, New York, 1992.
 22. The Open Group, “TOGAF (The Open Group Architecture Framework) version 8.1 Enterprise Edition”, 2003
 23. Jaap Schekkerman, B.Sc., “A Comparative Survey of Enterprise Architecture Framework”,2004
 24. Jaap Schekkerman, B.Sc., “Be Enterprising: What We can Learn from Other Countries”,2004.
 25. Jack Champlain, CPA, CISA, CIA, CFSA, “Practical IT Auditing”, 2003.
 26. Monash University, Monash IT Architecture 2004-1, 2004
 27. Stuart McGregor, Enterprise Architecture and COBIT, The Open Group, 2003.