

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

Evaluasi terhadap tata kelola teknologi informasi menggunakan COBIT *framework* telah banyak diteliti dan hasil rekomendasinya dapat membantu Universitas memperbaiki tata kelola teknologi informasi menjadi lebih baik. Seperti penelitian yang dilakukan (Adikara, 2013), dalam penelitiannya membahas tentang implementasi kerangka kerja COBIT 5, memberikan langkah-langkah untuk meningkatkan kinerja serta rekomendasi perencanaan tata kelola di masa yang akan datang. Penelitian hanya melingkupi domain *evaluate, direct, and monitoring* proses 4 (EDM4) dari area tata kelola (*Governance*). Kelemahan penelitian ini terletak pada evaluasi yang dilakukan hanya pada area tata kelola saja tidak mengevaluasi dari area manajemen.

Penelitian dalam bidang yang sama juga telah dilakukan oleh Ade, et, al (2012), dalam penelitiannya mengemukakan bahwa COBIT *framework* merupakan salah satu kerangka kerja yang digunakan untuk menilai, mengukur dan mengendalikan kinerja institusi dalam pengelolaan teknologi informasi. COBIT juga bisa diterima dan diselaraskan oleh para penggunanya, karena kerangka kerja ini dibangun dari tujuan, aturan dan kebijakan institusi. Hasil dari kajian yang dilakukan adalah membuat pengukuran kinerja Sistem Informasi Akademik (SIA) yang berupa analisa, pemetaan *level maturity* dan rekomendasi bagi institusi pendidikan tinggi

yaitu Universitas Singaperbangsa Karawang. Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat kematangan (*maturity level*) yang ada pada setiap proses TI yang terdapat dalam domain *Plan and Organise* (PO) rata-rata pada level 2,446 dan masih berada pada level 2 (*repeatable but intuitive*).

(Budi, Nova, & Desi, 2012), pada penelitiannya mengemukakan bahwa, strategi peningkatan proses tata kelola teknologi informasi di Universitas XYZ, dengan menghitung tingkat kematangan (*maturity level*) masing-masing proses dalam domain *Deliver and Support* (DS). Dari penelitian ini, diperoleh *maturity level* tata kelola teknologi informasi proses-proses pada domain DS berdasarkan kerangka kerja COBIT 4.0 adalah 1 (*AdHoc*). Hal ini menunjukkan bahwa konsep tata kelola TI domain DS tidak terdapat secara formal.

Penelitian oleh (Nova, Budi, & Desi, 2012) tentang tingkat kematangan tata kelola teknologi informasi pada domain *Monitor and Evaluate* (ME) dengan mengacu pada kerangka kerja COBIT 4.0. Perhitungan *maturity level* tiap proses dilakukan dengan cara menganalisis kuisisioner dan hasil observasi di Universitas XYZ. Hasil *current maturity level* domain ME berada pada level 1. Selanjutnya *current maturity level* tersebut dijadikan sebagai dasar dalam merumuskan strategi yang tepat untuk meningkatkan kapasitas proses tata kelola teknologi informasi domain ME. Hasil dari penelitian ini berupa rekomendasi kegiatan yang harus dilakukan agar tingkat kematangan yang diinginkan (*expected maturity level*) tercapai. Menurut (Setiawan, 2008), prinsip yang mendasari penggunaan COBIT *framework* adalah sebagai penyedia informasi yang diperlukan oleh Perguruan Tinggi untuk mencapai sasaran

dan tujuannya dengan mengelola dan mengontrol sumber teknologi informasi (*IT resource*) menggunakan kumpulan proses pada COBIT *framework* selanjutnya digunakan untuk menyampaikan informasi yang diperlukan.

Evaluasi menggunakan COBIT juga digunakan untuk mendukung layanan sistem informasi akademik di Universitas Budi Luhur (Purwanto, 2010), membahas bagaimana COBIT 4.1 dapat membantu organisasi mengetahui tingkat keselarasan rencana strategi TI dengan strategi bisnis yang telah ditetapkan, kemudian dianalisis untuk mengoptimalkan kualitas layanan sistem informasi akademik Universitas Budi Luhur. Tingkat kematangan tata kelola TI sistem informasi akademik menggunakan model *Capability Maturity Model (CMM)*, berada di tingkat 2 (*repeatable but intuitive*), karena kurangnya koordinasi antara bagian akademik, fakultas, dan keuangan dengan bagian sistem informasi sebagai penyedia layanan TI.

Alexander (2008), dalam penelitiannya membahas tentang evaluasi penerapan teknologi informasi di Perguruan Tinggi Swasta Yogyakarta dengan menggunakan model COBIT *framework*. Dalam mencapai tujuannya implementasi teknologi informasi merupakan suatu kebutuhan yang sangat penting. Evaluasi dengan menggunakan model COBIT *framework* sangat berguna baik bagi pengguna pengembang teknologi informasi maupun para pengelola, agar pihak manajemen dapat melakukan perbaikan. Keberhasilan implementasi TI dalam mendukung kebutuhan bisnis membuat manajemen Perguruan Tinggi harus dapat menempatkan sistem kendali internal atau *framework* pada tempatnya. COBIT *framework* memberikan kontribusi terhadap kebutuhan tersebut dengan membuat hubungan

dengan kebutuhan bisnis, pengorganisasian aktivitas TI ke dalam proses model yang diterima secara umum, mengidentifikasi sumber TI utama, mendefinisikan sasaran kontrol manajemen yang harus dipertimbangkan. Konsep arsitektur TI Perguruan Tinggi dapat membantu untuk mengidentifikasi sumber yang diperlukan agar proses TI dapat berjalan dengan baik.

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 khususnya pada Perguruan Tinggi yang mengimplementasikan teknologi informasi dalam proses bisnisnya. Pada penelitian ini *framework* COBIT 5 akan digunakan penulis untuk mengevaluasi tingkat kematangan tata kelola TI, karena COBIT 5 membagi proses tata kelola dan manajemen TI suatu organisasi menjadi dua area proses utama, serta menyediakan petunjuk yang lebih detail yang dibutuhkan oleh pengguna sebagai referensi yang mudah dipahami dalam operasional TI.

Perbandingan pustaka-pustaka yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1. Perbandingan Penelitian Terdahulu

No.	Peneliti	Judul	Subjek Penelitian	Domain yang digunakan	Keunggulan dan kelemahan penelitian	Cara menyusun rekomendasi	Hasil Penelitian
1	Ade Andri, et, al (2012)	Pengukuran Kinerja Sistem Informasi Akademik dengan Menggunakan Kerangka Kerja COBIT 4.1 pada Domain <i>Plan and Organise</i> di Universitas Singaperbangsa Karawang	Wakil Rektor bidang akademik, Ketua Biro Administrasi dan Akademik (BAAK), Dekan, Ketua program studi, Staf IT, Dosen, dan Staf penjamin mutu	Menggunakan COBIT 4.1, <i>domainPlan and Organise</i> (PO) proses 1-10	Kelemahan penelitian ini pada nilai kuisioner dari top manajemen sampai level operasional dianggap sama, menyebabkan terjadinya bias pada pengisian kuisioner, yang berpengaruh terhadap perhitungan <i>maturity</i> .	Analisa atau rekomendasi yang dibuat berdasarkan hasil pemetaan dalam level <i>maturity</i> dan hasil observasi data yang diperoleh	Tingkat kematangan (<i>maturity level</i>) yang ada pada setiap proses TI yang terdapat dalam <i>domain Plan and Organise</i> (PO) rata-rata pada level 2,446 dan masih berada pada level 2 (<i>repeatable but intuitive</i>)
2	Budi Widjajanto, et, al (2012)	Strategi Peningkatan Proses Tata Kelola Teknologi Informasi Universitas XYZ Domain <i>Deliver and Support (DS)</i> Framework COBIT 4.0	Pihak manajemen 2 orang, staff 6 orang, dosen dan mahasiswa 12 orang	Proses TI pada <i>domainDeliver and Support</i> (DS) proses 1-13, COBIT 4.0	Kelemahan penelitian ini terletak pada subjek penelitian yang hanya dilakukan pada divisi menengah dimana pusat keputusan tidak hanya dilakukan oleh pihak manajemen saja tetapi oleh kepala biro dan pengembangan teknologi.	Analisis dikembangkan dengan cara membandingkan tingkat kematangan (<i>maturity level</i>) yang ada pada saat ini dengan tingkat kematangan yang dituju. Tingkat	Tingkat kematangan proses TI Domain DS pada Universitas XYZ berada pada level 1 (awal / <i>adhoc</i>). Rekomendasi Untuk mencapai level 3 (<i>defined process</i>), mengacu pada standarisasi COBIT maka setiap unit

No.	Peneliti	Judul	Subjek Penelitian	Domain yang digunakan	Keunggulan dan kelemahan penelitian	Cara menyusun rekomendasi	Hasil Penelitian
3	Purwanto (2010)	Evaluasi Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Kerangka Kerja COBIT dalam Mendukung Layanan Sistem Informasi Sistem	Tidak disebutkan secara jelas, hanya disebutkan biro sistem informasi	COBIT 4.1 pada <i>domain deliver and support</i> (DS) proses 1-13, serta <i>monitor and evaluate</i> (ME) proses 1-4,	Kelemahan penelitian ini adalah dengan tidak mengelompokkan level pengisian kuisioner maka hasil kuisioner masih diragukan, sehingga akan berdampak pada rekomendasi yang	Rekomendasi diturunkan dari objektif dari setiap domain, setiap objektif pada setiap domain yang lemah dijadikan patokan	Tingkat kematangan tata kelola TI sistem informasi akademik Universitas Budi Luhur khususnya pada proses-proses domain DS dan ME, masih berada di tingkat 2 (<i>repeatable</i>)

No.	Peneliti	Judul	Subjek Penelitian	Domain yang digunakan	Keunggulan dan kelemahan penelitian	Cara menyusun rekomendasi	Hasil Penelitian
		Akademik Studi Kasus: Universitas Budi Luhur		pendekatan dengan model kematangan <i>Capability Maturity Model (CMM)</i> .	diberikan menjadi tidak tepat.	perbaikan dan rekomendasi.	<i>but intuitive</i>) kecuali DS3, DS11, DS13, dan ME1 telah mencapai tingkat 3 (<i>defined process</i>) sesuai dengan harapan manajemen.
4	Alexander Setiawan (2008)	Evaluasi Penerapan Teknologi Informasi di Perguruan Tinggi Swasta Yogyakarta dengan Menggunakan Model COBIT 4.1 <i>Framework</i>	Tidak dijelaskan secara rinci, hanya disebutkan 50 Perguruan Tinggi Swasta (PTS) di Yogyakarta	Seluruh proses pada COBIT 4.1 <i>framework</i> , pendekatan dengan model kematangan <i>Capability Maturity Model (CMM)</i> .	Tidak menjelaskan secara detail subjek penelitian serta menggunakan seluruh proses COBIT 4.1 di 50 PTS, berdampak pada tingkat keakuratan hasil penelitian harus ditekankan, serta biaya yang dibutuhkan sangat besar karena subjek penelitian yang banyak.	Rekomendasi diturunkan dari analisis <i>critical success factors</i> ke COBIT untuk mengetahui tingkat kematangan proses selanjutnya nilai terendah digunakan sebagai patokan.	Tingkat kematangan implementasi teknologi informasi Perguruan Tinggi Swasta di Yogyakarta dipengaruhi oleh dimensi kualitas pelayanan, hasil pemetaan proses <i>maturity</i> menunjukkan berada diatas skala 3 (<i>defined</i>), sehingga dapat melakukan pengendalian secara intern dan terstruktur.
5	Agung Raditya	Evaluasi Tata Kelola Teknologi	Kepala Unit Puskom,	Evaluasi tata kelola	Keunggulan penelitian ini terletak pada	Rekomendasi disusun dengan	Hasil penelitian diharapkan dapat

No.	Peneliti (2014)	Judul Informasi Berbasis COBIT 5 dalam Pelayanan Sistem Informasi Akademik di Universitas Pendidikan Ganesha	Subjek Penelitian Manajer TI, Pegawai Puskom, Staf IT fakultas, Dosen	Domain yang digunakan teknologi informasi berbasis COBIT 5 pada <i>domain</i> EDM 4, APO 7,BAI 4,DSS 1, MEA 1, pendekatan dengan model tingkat kapabilitas ISO/IEC 15504.	Keunggulan dan kelemahan penelitian penggunaan model <i>assessment</i> proses COBIT 5 dinilai berdasarkan tingkat kapabilitas ISO/IEC 15504, karena model penilaian ini lebih baik, handal dan juga lebih <i>repeatable</i> sebagai sebuah metode penilaian kematangan/kemampuan proses.	Cara menyusun rekomendasi mempertimbang kan kondisi Universitas dari sisi SDM, kinerja sistem, dan target Universitas ke depan. hasil wawancara dan observasi langsung serta objektif dari hasil penilaian kusioner tetap digunakan untuk memberikan rekomendasi yang tepat sesuai COBIT 5.	Hasil Penelitian mendeskripsikan dan menjelaskan tingkat kematangantata kelola teknologi informasi, serta dapat merumuskan rekomendasi yang mungkin diberikan sebagai perbaikan tata kelola TI dalam layanan sistem informasi akademik di Universitas Pendidikan Ganesha

B. Landasan Teori

1. *IT Governance*

Menurut (Weill & Ross, 2004), *IT Governance* adalah wewenang dan tanggung jawab secara benar dalam menetapkan suatu keputusan untuk mendorong perilaku penggunaan teknologi informasi pada perusahaan. Sementara itu, (Henderi, Nuraeni, Junaidi, & Hidayat, 2010), mendefinisikan *IT Governance* adalah keputusan yang benar dalam bingkai yang bisa di minta pertanggung-jawabannya untuk mendorong keinginan dan kebiasaan penggunaan teknologi informasi. Pada bagian yang lain Henderi (2010) juga mendefinisikan *IT Governance* adalah landasan kerja yang mengukur dan memutuskan penggunaan dan pemanfaatan teknologi informasi dengan mempertimbangkan maksud, tujuan, dan sasaran bisnis organisasi.

Pentingnya manfaat *IT Governance* tidak muncul secara tiba-tiba. Hal ini terjadi karena sebuah hal yang serius (*critical*) dalam operasional suatu organisasi. Penerapan TI di dalam organisasi dapat dilakukan dengan baik apabila ditunjang dengan suatu *IT Governance* dari mulai perencanaan sampai implementasinya. Definisi *IT Governance* menurut (*Information Technology Governance Institute*) ITGI adalah: “Suatu bagian terintegrasi dari kepengurusan perusahaan serta mencakup kepemimpinan dan struktur serta proses organisasi yang memastikan bahwa TI perusahaan mempertahankan dan memperluas strategi bisnis dan tujuan organisasi.” (ITGI, 2014)

Menurut (Jogiyanto & Abdilah, 2011) mendefinisikan tata kelola TI sebagai sebuah sistem yang ada dalam organisasi, yang secara umum dibagi menjadi dua

bagian utama, yaitu struktur tata kelola TI, dan proses tata kelola TI. Struktur sistem tata kelola TI terdiri atas komponen-komponen yang membangun sistem tata kelola TI, yaitu: aktiva manusia, *archetype*, kendali dan regulasi. Dalam konteks ini manusia masuk ke dalam sistem tata kelola TI, karena manusia merupakan komponen yang memiliki peran dan fungsi penting dalam merancang, membuat keputusan, melaksanakan dan mengevaluasi sistem tata kelola TI. *Archetype* merupakan bentuk struktur tata kelola TI yang menunjukkan pola fungsi dan hak keputusan atas TI dalam struktur organisasi secara luas. Terdapat enam *archetype* tata kelola TI, yaitu: *bussines monarchy*, *IT monarchy*, *feudal*, *federal*, *duopoly*, dan *anarchy*. (Weill & Ross, 2004). Melalui *Archetype*, organisasi dapat lebih baik dalam membangun kesepakatan antara manajemen puncak, lini bisnis dan manajer TI yang terlibat dalam aktivitas kunci TI dan pembuat keputusan. Selain struktur, proses sistem tata kelola TI menjelaskan masing – masing komponen dalam bekerja dan saling terhubung atau sinergi untuk menghasilkan manfaat yang berupa nilai bagi organisasi. Proses tata kelola TI terdiri atas proses keputusan, proses penyesuaian bisnis dan TI, mekanisme implementasi serta pengawasan dan evaluasi sistem tata kelola TI. Kerangka definisi tata kelola TI dapat dilihat pada gambar 2.1 di bawah ini.

yang tersebar di hampir seluruh negara. Dimana di setiap negara dibangun *charter* yang dapat mengelola para profesional tersebut (Adityawarman, 2012).

2. COBIT 5

COBIT merupakan kerangka kerja yang menyediakan solusi untuk tata kelola teknologi informasi melalui domain, proses, tujuan, kegiatan, model kematangan dan struktur yang logis dan teratur. Kerangka ini dapat membantu optimalisasi investasi yang berkaitan dengan teknologi informasi, menjamin penyampaian layanan dan memberikan alat ukur atau standar yang efektif untuk kepentingan manajemen dalam mengambil keputusan dalam organisasi. Target pengguna dari *framework* COBIT adalah organisasi atau perusahaan dari berbagai latar belakang dan para profesional *external assurance*. Secara manajerial target pengguna COBIT adalah manajer, pengguna dan profesional TI serta pengawas dan pengendali profesional.

COBIT disusun oleh *Information Systems Audit and Control Foundation* (ISACA) pada tahun 1996. Edisi kedua dari COBIT diterbitkan pada tahun 1998. Pada tahun 2000 dirilis COBIT 3.0 oleh ITGI (*Information Technology Governance Institute*), COBIT 4.0 pada tahun 2005 dan COBIT 4.1 dirilis pada tahun 2007. Rilis terakhir COBIT 5 pada Juni tahun 2012. (ISACA, 2014)

COBIT 5, membagi proses tata kelola dan manajemen TI suatu perusahaan atau organisasi menjadi dua area proses utama, yaitu:

- 1) Tata Kelola, memuat lima proses tata kelola, dimana akan ditentukan praktik-praktik dalam setiap proses *evaluate, direct, and monitor* (EDM).

2) Manajemen, memuat empat domain, sejajar dengan area tanggung jawab dari *plan, build, run, and monitor* (PBRM), dan menyediakan ruang lingkup TI yang menyeluruh dari ujung ke ujung (*end-to-end*). Domain ini merupakan evolusi dari domain dan struktur proses dalam COBIT 4.1, yaitu:

- a) *Align, Plan, and Organize* (APO), domain ini meliputi penyesuaian, perencanaan, dan pengaturan agar IT dapat berkontribusi untuk mencapai tujuan bisnis,
- b) *Build, Acquire, and Implement* (BAI), domain ini meliputi membangun, memperoleh, dan mengimplementasikan sistem yang mendukung proses bisnis,
- c) *Delivery, Service and Support* (DSS), meliputi mengirimkan, layanan, dan dukungan atau memberi pelayanan yang aktual bagi bisnis, termasuk manajemen data dan proteksi informasi yang berhubungan dengan proses bisnis,
- d) *Monitoring, Evaluation and Assess* (MEA), domain ini terdiri dari pengawasan, evaluasi dan penilaian manajemen tentang pengendalian proses-proses, oleh lembaga monitoring independen yang berasal dari dalam dan luar organisasi atau lembaga alternatif lainnya.

COBIT 5 mendefinisikan 37 *control practices* proses utama, dan 209 *control activities* secara detail mengenai proses tata kelola dan manajemen. *Control practices* memberikan seperangkat kebutuhan yang harus disadari oleh manajemen untuk pengendalian yang efektif dari masing-masing domain namun tidak terlalu detail.

Sedangkan *control activities* menyediakan petunjuk mengenai mengapa *control* bernilai untuk diimplementasikan dan bagaimana mengimplementasikannya. Dokumen COBIT 5 *control activities* menyediakan petunjuk yang lebih detail yang dibutuhkan oleh pengguna sebagai referensi yang mudah dipahami dalam operasional TI serta membantu mereka dengan penyesuaian dan perancangan kontrol yang spesifik sesuai dengan situasi dan kebutuhan perusahaan. (ISACA, 2012).

Penjelasan domain proses EDM pada COBIT 5 tertera pada tabel 2.2 berikut:

Tabel 2.2. Proses domain evaluate, direct, and monitoring (EDM) COBIT 5

Kode Proses	Practice
EDM1	Memastikan pengaturan kerangka tata kelola dan pemeliharaan
EDM2	Memastikan manfaat pengiriman
EDM3	Memastikan optimalisasi resiko
EDM4	Memastikan pengoptimalan sumber daya
EDM5	Memastikan transparansi stakeholder

Penjelasan domain proses APO pada COBIT 5 tertera pada tabel 2.3 berikut:

Tabel 2.3. Proses domain align, plan, and organize (APO) COBIT 5

Kode Proses	Practice
APO1	Mengelola kerangka kerja manajemen TI
APO2	Menetapkan rencana strategis TI
APO3	Menetapkan arsitektur sistem informasi perusahaan
APO4	Mengembangkan inovasi teknologi
APO5	Mengatur portofolio TI
APO6	Mengatur anggaran dan biaya investasi TI
APO7	Mengelola sumber daya manusia
APO8	Menetapkan hubungan dan kerjasama organisasi
APO9	Menetapkan kesepakatan layanan
APO10	Mengelola pemasok
APO11	Mengatur kualitas

Kode Proses	Practice
APO12	Menilai dan mengatur resiko TI
APO13	Mengatur keamanan

Penjelasan domain proses BAI pada COBIT 5 tertera pada tabel 2.4 berikut:

Tabel 2.4. Proses domain build, acquire and implement (BAI) COBIT 5

Kode Proses	Practice
BAI1	Mengelola program dan proyek organisasi
BAI2	Mengelola kebutuhan
BAI3	Membangun solusi identifikasi
BAI4	Mengelola ketersediaan dan kapasitas sumber daya
BAI5	Mengelola pemberdayaan dan perubahan organisasi
BAI6	Mengelola perubahan
BAI7	Mengelola transisi teknologi baru
BAI8	Mengelola pengetahuan
BAI9	Mengelola aset perusahaan
BAI10	Memberi konfigurasi

Penjelasan domain proses DSS pada COBIT 5 tertera pada tabel 2.5 berikut:

Tabel 2.5. Proses domain delivery, service, and support (DSS) COBIT 5

Kode Proses	Practice
DSS1	Mengelola operasi
DSS2	Mengelola bantuan layanan dan insiden
DSS3	Mengelola masalah
DSS4	Mengelola kelangsungan layanan
DSS5	Memastikan keamanan sistem
DSS6	Mengelola dan mengontrol proses bisnis

Penjelasan domain proses MEA pada COBIT 5 tertera pada tabel 2.6 berikut:

Tabel 2.6. Proses domain monitor, evaluate, assess (MEA) COBIT 5

Kode Proses	Practice
MEA1	Monitor, evaluasi, dan penilaian kinerja dan kesesuaian
MEA2	Monitor, evaluasi, dan penilaian pengendalian internal sistem
MEA3	Monitor, evaluasi, dan penilaian kesesuaian dengan kebutuhan eksternal

Pendekatan yang digunakan oleh model kapabilitas proses COBIT 5 ini mengacu pada konsep model evaluasi berbasis pada ISO/IEC 15504, standar mengenai *software engineering* dan *process assessment*, dikembangkan bersama oleh ISO (*International Organization for Standardization*) dan IEC (*International Electrotechnical Commission*). Model ini mengukur performansi tiap-tiap proses tata kelola (*EDM-based*) atau proses manajemen (*PBRM-based*), dan dapat mengidentifikasi. Tingkat kematangan suatu proses pada model tersebut memiliki nilai dari 0 (*incomplete*), 1 (*performed*), 2 (*managed*), 3 (*established*), 4 (*predictable*), hingga 5 (*optimizing*). Pendekatan baru ini menurut ISACA merupakan pendekatan yang lebih baik, handal dan juga lebih *repeatable* sebagai sebuah metode penilaian kematangan proses.

3. ISO/IEC 15504

ISO/IEC 15504, atau dikenal juga dengan SPICE (*Software Process Improvement and Capability dEtermination*) adalah suatu "kerangka kerja untuk penilaian proses" yang dikembangkan bersama oleh ISO (*International Organization*

for Standardization) dan IEC(*International Electrotechnical Commission*). ISO/IEC 15504 awalnya diturunkan dari standar siklus hidup proses ISO 12207 dan digunakan sebagai dasar pembuatan *Capability Maturity Model(CMM)*. (Wikipedia, 2014)

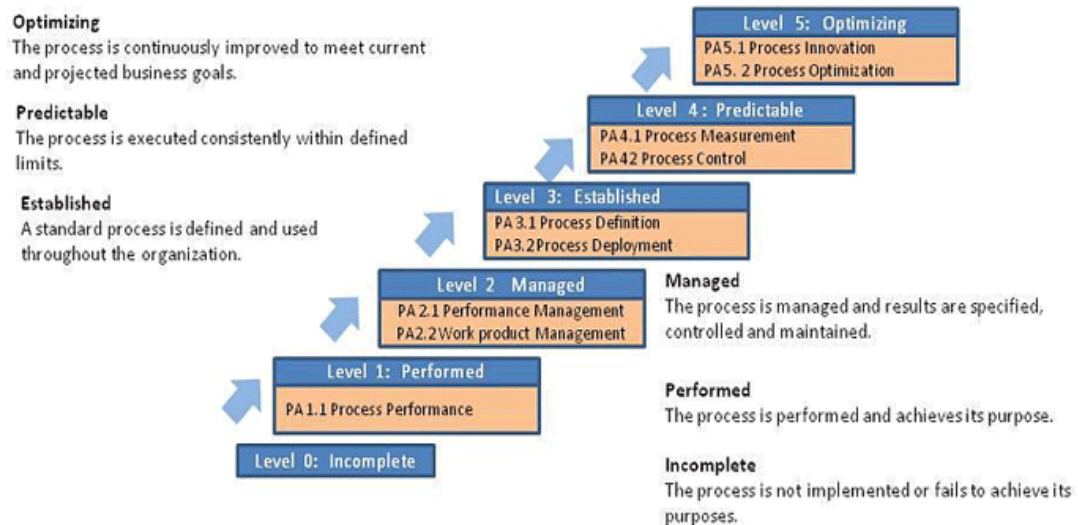
Tingkat kapabilitas suatu proses pada model ISO/IEC 15504 memiliki nilai dari 0 (*incomplete*), 1 (*performed*), 2 (*managed*), 3 (*established*), 4 (*predictable*), hingga 5 (*optimizing*), menurut ISACA (2012), kegiatan penilaian membedakan antara penilaian untuk level 1 dengan level yang lebih tinggi. Hal ini dilakukan karena level 1 menentukan apakah suatu proses mencapai tujuannya, dan oleh karena itu sangat penting untuk dicapai, dan juga menjadi pondasi dalam meraih level yang lebih tinggi. Dalam penilaian pada tiap levelnya, hasil akan diklarifikasikan dalam 4 kategori sebagai berikut:

- 1) **N** (*Not achieved* / tidak tercapai), artinya dalam kategori ini tidak ada atau hanya sedikit bukti atas pencapaian atribut proses tersebut. *Range* nilai yang diraih pada kategori ini berkisar 0-15%.
- 2) **P** (*Partially achieved* / tercapai sebagian), pada kategori ini terdapat beberapa bukti mengenai pendekatan, dan beberapa pencapaian atribut atas proses tersebut. *Range* nilai yang diraih pada kategori ini berkisar 15-50%.
- 3) **L** (*Largely achieved* / secara garis besar tercapai), dalam kategori ini terdapat bukti atas pendekatan sistematis, dan pencapaian signifikan atas proses tersebut, meski mungkin masih ada kelemahan yang tidak signifikan. *Range* nilai yang diraih pada kategori ini berkisar 50-85%.

- 4) **F** (*Fully achieved* / tercapai penuh), jika terdapat bukti atas pendekatan sistematis dan lengkap, dan pencapaian penuh atas atribut diklarifikasikan dalam kategori ini. Tidak ada kelemahan terkait atribut proses tersebut. *Range* nilai yang diraih pada kategori ini berkisar antara 85-100%.

Suatu proses cukup meraih kategori *Largely achieved* (L) atau *Fully achieved* (F) untuk dapat dinyatakan bahwa proses tersebut meraih suatu level kapabilitas tersebut, namun proses tersebut harus meraih kategori *Fully achieved* (F) untuk dapat melanjutkan penilaian ke level kapabilitas berikutnya, misalnya bagi suatu proses untuk meraih level kapabilitas 3, maka level 1 dan 2 proses tersebut harus mencapai kategori *Fully achieved* (F), sementara level kapabilitas 3 cukup mencapai kategori *Largely achieved* (L) atau *Fully achieved* (F). Dimensi kapabilitas dalam model penilaian proses terlihat dalam gambar 2.2 dibawah ini.

ISO/IEC Measurement Scale



This figure is reproduced from ISO/IEC 15504-2, with the permission of ISO/IEC at www.iso.org. Copyright remains with ISO/IEC.

Gambar 2.2 Model Tingkat Kapabilitas ISO/IEC 15504 (<http://www.isaca.org>)

Mengenai penjelasan model tingkat kapabilitas yang ada pada *ISO/IEC*

15504 menurut ISACA (2012) dapat dilihat pada tabel 2.7 berikut:

Tabel 2.7. Penjelasan Tingkat Kapabilitas ISO/IEC 15504

Tingkat Kematangan	Penjelasan
Level 0 (<i>incomplete</i>)	Proses pada level ini tidak dilaksanakan atau gagal untuk mencapainya
Level 1 (<i>performed</i>)	Pada level ini menentukan apakah suatu proses mencapai tujuannya.
Level 2 (<i>managed</i>)	Performa proses pada tahap ini dikelola yang mencakup perencanaan, monitor, dan penyesuaian. <i>Work products</i> -nya dijalankan, dikontrol, dikelola dengan tepat.
Level 3 (<i>established</i>)	Proses yang telah dibangun kemudian diimplementasi menggunakan proses yang telah didefinisikan yang mampu untuk mencapai hasil dari proses.

Tingkat Kematangan	Penjelasan
Level 4 (<i>predictable</i>)	Proses yang telah dibangun kemudian dioperasikan dengan batasan-batasan agar mampu meraih harapan dari proses tersebut.
Level 5 (<i>optimizing</i>)	Proses yang terprediksi secara terus-menerus ditingkatkan untuk memenuhi tujuan bisnis saat ini dan tujuan proyek

4. Sistem Informasi Akademik Universitas Pendidikan Ganesha

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam organisasi meliputi prosedur kerja, informasi, dan teknologi, dikombinasikan sehingga mempertemukan antara kebutuhan pengolahan transaksi harian untuk mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat majerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan informasi yang diperlukan pihak luar tertentu sehingga bermanfaat dalam mendukung pengambilan suatu keputusan. (Sutabri, 2004)

Perkembangan sistem informasi yang semakin cepat, serta didukung oleh perkembangan teknologi, maka efektifitas dan efisiensi dapat ditingkatkan. Berbagai bidang dapat diolah melalui sistem informasi dengan tujuan efektivitas, efisiensi, atau pelayanan yang dibutuhkan oleh suatu organisasi, contohnya, sistem informasi manajemen, sistem informasi perbankan, sistem informasi rumah sakit, sistem informasi perpustakaan, sistem informasi akademik, dan masih banyak lagi yang lainnya.

Sistem informasi akademik saat ini merupakan hal yang wajib dimiliki oleh organisasi atau lembaga pendidikan tinggi untuk memberikan layanan informasi data bagi penggunanya yang memerlukan atau digunakan sebagai acuan dalam mengambil

sebuah keputusan. Pada penelitian ini sistem informasi akademik yang dimiliki oleh Universitas Pendidikan Ganesha akan digunakan sebagai studi kasus karena untuk mewujudkan tujuan organisasi, tidak terlepas dari penggunaan teknologi informasi, salah satu pengimplementasiannya adalah layanan sistem informasi akademik.

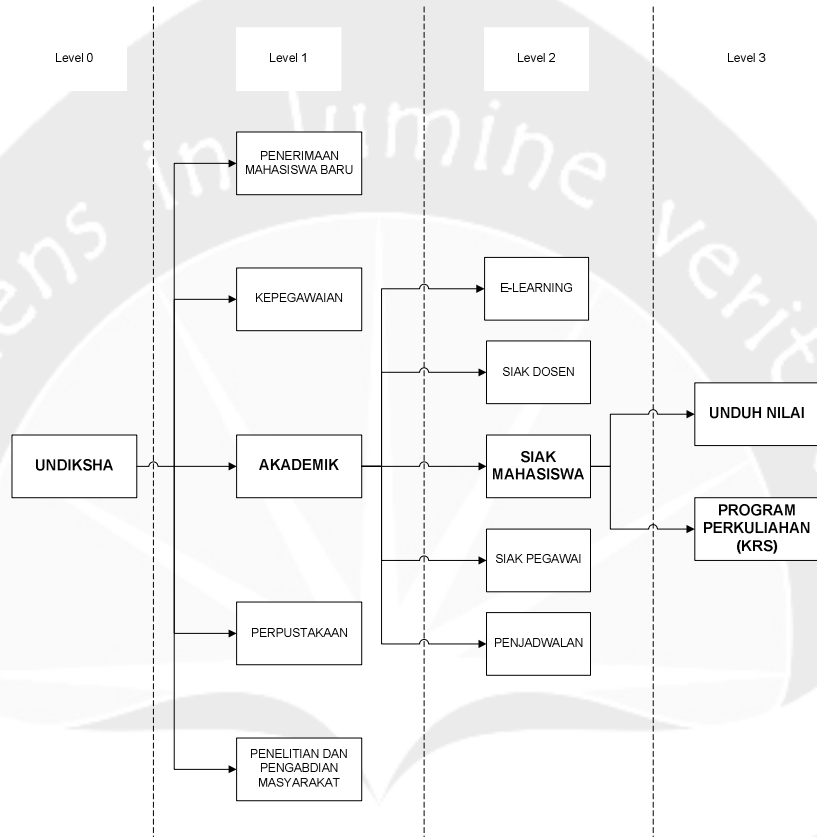
Sistem informasi akademik (SIAK) Undiksha mulai diimplementasikan pada tahun 2009. Pada awal pembuatannya aplikasi tersebut dibangun dengan pola *client server*, namun seiring perkembangan TI dan untuk memberikan layanan yang prima bagi pengguna sistem informasi akademik maka dikembangkan dengan basis *web*. Sistem ini terbagi dalam beberapa sub-sistem, dan saling terintegrasi satu dengan lainnya.

SIAK Undiksha dikembangkan oleh Puskom Undiksha untuk mempermudah pengolahan data akademik bagi mahasiswa, dosen, pegawai, lembaga. Pengolahan data akademik mahasiswa meliputi: data nilai semester (KHS), daftar program perkuliahan (KRS). Pengolahan data akademik bagi dosen meliputi: input nilai mahasiswa, dan input agenda perkuliahan. Pengolahan data akademik bagi pegawai meliputi: input dan cetak perkuliahan nilai akhir (DPNA) tiap semester, dan kutipan daftar nilai (KDN) untuk yudisium. Pengolahan data akademik bagi lembaga meliputi: situs *e-learning*, dan jadwal akademik.

Proses bisnis yang saat ini dilakukan Undiksha akan dijabarkan ke dalam 3 level arsitektur proses bisnis. Untuk memperjelas proses bisnis, peneliti hanya menjabarkan fokus masalah yang terjadi di Undiksha, tanpa memperinci proses kerja di bagian lain. Fokus masalah pada kasus ini adalah pada proses akademik khususnya

pada proses kegiatan SIAK mahasiswa dalam mengunduh nilai dan melakukan daftar program perkuliahan tidak tepat waktu seperti yang dijadwalkan sebelumnya.

Arsitektur proses bisnis di Undiksha dapat dilihat pada gambar 2.3 di bawah ini.



Gambar 2.3 Arsitektur Proses Bisnis Undiksha