

Pengukuran Tingkat Kematangan Teknologi Informasi Menggunakan Cobit 4.1

Pada Universitas Jenderal Achmad Yani

Winalia¹, Faiza Renaldi, Asep Id Hadiana

Jurusan Informatika, Fakultas MIPA
Universitas Jenderal Achmad Yani
Cimahi, Indonesia

winalia94@gmail.com

Abstrak— Teknologi Informasi (TI) telah diterapkan Universitas Jenderal Achmad Yani (Unjani) untuk mendukung kegiatan utama dan kegiatan pendukung. Salah satu kegiatan utama yang terjadi adalah kegiatan akademik, kegiatan akademik Unjani telah didukung oleh sistem informasi akademik. Penerapan TI tersebut tentu dapat menimbulkan berbagai permasalahan seperti yang terjadi pada Unjani di antaranya adalah hilangnya data akademik yang mengakibatkan terhambatnya penyampaian informasi kepada seluruh pengguna sistem. Berdasarkan permasalahan tersebut maka dilakukan audit sistem informasi menggunakan Cobit 4.1 yang fokus pada domain *Acquire and Implement (AI)*, *Deliver and Support (DS)*, dan *Monitor and Evaluate (ME)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan berdasarkan *maturity level* Cobit, Unjani berada pada *level 3* atau *defined*. Untuk mencapai *level 4* atau *managed* maka Unjani perlu melakukan beberapa perbaikan proses seperti yang telah didefinisikan oleh Cobit.

Kata kunci— Audit, Cobit 4.1, Maturity level, Unjani

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi Informasi (TI) telah banyak diterapkan pada institusi pendidikan atau organisasi pendidikan. Organisasi yang baik mengetahui bahwa TI dapat meningkatkan nilai dalam aktivitas utama dan aktivitas pendukung. TI akan bermanfaat jika penerapannya sesuai dengan visi dan misi organisasi. Jika keberadaan TI tidak dimanfaatkan dengan baik maka akan mengakibatkan berbagai permasalahan seperti keamanan data terganggu, kebocoran data, kerugian organisasi karena TI yang diterapkan tidak dapat menunjang aktivitas organisasi, dan sebagainya.

Universitas Jenderal Achmad Yani (Unjani) merupakan organisasi pendidikan yang telah menerapkan TI dalam proses operasionalnya seperti sistem informasi akademik, sistem informasi keuangan, sistem informasi penerimaan mahasiswa baru, serta sistem informasi kepegawaian. Keberadaan sistem

informasi dalam organisasi perlu dipelihara dan diawasi dengan baik sehingga dapat dipastikan bahwa sistem organisasi selaras dengan tujuan bisnis organisasi. Salah satu cara untuk memastikan hal tersebut adalah dengan melakukan audit sistem informasi. Audit sistem informasi dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai *framework* seperti Cobit, ITIL, COSO, dan sebagainya.

Cobit atau Control Objectives for Information and related Technology merupakan salah satu *framework* yang digunakan untuk melakukan audit sistem informasi. Hal-hal yang perlu diaudit menurut Cobit dibagi ke dalam 4 fokus utama yang disebut domain. Keempat domain Cobit tersebut di antaranya adalah *Plan and Organise (PO)*, *Acquire and Implement (AI)*, *Deliver and Support (DS)*, serta *Monitor and Evaluate (ME)* [1]. Domain PO menjelaskan mengenai proses perencanaan yang dilakukan organisasi, AI menjelaskan proses implementasi dari perencanaan tersebut sehingga menjadi sebuah layanan, DS menjelaskan proses pelayanan kepada pengguna sistem, ME menjelaskan proses pengawasan dan evaluasi terhadap perencanaan, implementasi, serta pelayanan yang diberikan kepada pengguna sistem. *Level maturity* yang didefinisikan Cobit 4.1 terdiri dari 6 level dengan angka kematangan 0-5. Masing-masing level tersebut adalah *Non-existent*, *Initial/Ad hoc*, *Repeatable but Intuitive*, *Defined Process*, *Managed and Measurable*, dan *Optimised* [1].

Cobit 4.1 telah digunakan pada penelitian terdahulu untuk mengaudit sistem informasi akademik dengan obyek penelitian Universitas Respati Yogyakarta yang fokus pada domain PO. Instrumen penelitian yang digunakan untuk memperoleh data adalah dengan menggunakan kuesioner yang disebarkan kepada responden dengan *level* manajemen yang berbeda, hasil audit menunjukkan bahwa Universitas Respati Yogyakarta berada pada *level 3* atau *defined* [2]. Cobit 4.1 telah diterapkan pada tata kelola pengadaan di salah satu universitas yang ada di Indonesia. Fokus domain yang diteliti pada penelitian terdahulu adalah PO, AI, dan DS. Instrumen penelitian yang digunakan untuk perolehan data adalah kuesioner [3]. Cobit 4.1 telah digunakan untuk mengetahui kematangan tata kelola TI di universitas swasta Kota Semarang pada domain DS. Perolehan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang didistribusikan ke universitas swasta yang diteliti [4].

Penerapan sistem informasi pada organisasi menghabiskan biaya yang tidak sedikit, oleh karena itu proses audit yang bertujuan untuk mengevaluasi dan menghindari masalah sistem seperti kerusakan data, kehilangan data, serta penyalahgunaan sistem perlu dilakukan secara periodik. Penelitian dilakukan untuk mengukur tingkat kematangan TI Unjani menggunakan Cobit 4.1 yang fokus pada domain AI, DS, dan ME. Alasan pemilihan domain tersebut adalah karena penelitian yang telah dilakukan sebelumnya meneliti sistem informasi akademik Unjani pada domain PO dan memiliki nilai *maturity* 4, oleh karena itu peneliti ingin mengetahui apakah nilai *maturity* dari proses implementasi dan penyampaian layanan kepada pengguna sistem telah selaras dengan nilai *maturity* pada domain PO.

1.2. Rumusan Masalah

Unjani pernah mengalami kehilangan data akademik yang mengakibatkan terhambatnya penyaluran informasi antara data yang tersimpan di dalam basis data kepada pengguna sistem informasi akademik, hal tersebut berarti bahwa tata kelola TI belum dilakukan dengan baik. Pengaksesan salah satu sistem informasi Unjani juga belum sesuai dengan target yang ditetapkan pada dokumen rencana strategis (renstra) sehingga hal tersebut berarti bahwa terdapat beberapa poin renstra yang belum sesuai dengan implementasinya serta adanya kontrol yang belum maksimal pada penerapan TI di organisasi..

1.3. Batasan Masalah

Fokus penelitian adalah pada domain *Acquire and Implement (AI)*, *Deliver and Support (DS)*, serta *Monitor and Evaluate (ME)*. Data diperoleh dari sebagian pengguna TI di lingkungan kampus Unjani yang secara statistik mewakili. Sampel didapat dari Pusat Sistem Informasi (Pusisfo) Unjani yang merupakan bagian yang menjaga dan memelihara efektifitas sistem informasi akademik serta beberapa pengguna sistem di fakultas dan jurusan untuk mengetahui seberapa jauh layanan yang diberikan terkait tata kelola TI di Unjani

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah mengukur dan mengetahui tingkat kematangan teknologi informasi yang telah diterapkan Unjani pada domain AI, DS, dan ME berdasarkan data yang diperoleh dari sampel acak lingkungan kampus Unjani yang didistribusikan melalui sistem pendukung audit.

II. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Cobit 4.1

Cobit 4.1 merupakan generasi kelima setelah Cobit 1 yang ditemukan pada tahun 1996, Cobit 2 ditemukan pada tahun 1998, Cobit 3 pada tahun 2000, dan Cobit 4.0 pada tahun 2005. Cobit 4.1 ditemukan pada tahun 2007 yang fokusnya adalah tata kelola TI. Tahun 2012 kemudian muncul Cobit 5 yang lebih fokus kepada tata kelola TI. Perbedaan Cobit 4.1 dengan Cobit generasi sebelumnya adalah pada fokus batasannya. Cobit generasi pertama fokus pada audit sistem saja, generasi kedua fokus pada *control*, generasi ketiga fokus pada *management* dan generasi keempat fokus pada tata kelola TI. Cobit generasi kelima fokus pada tata kelola TI tetapi membedakan antara nilai

TI dengan resiko TI. Sedangkan Cobit generasi keenam atau Cobit 5 memisahkan fokus tata kelola dan manajemen TI.

Cobit generasi kelima ini memiliki 4 domain yang dibagi berdasarkan fokus audit pada proses-proses TI. Domain tersebut di antaranya adalah *Plan and Organise (PO)*, *Acquire and Implement (AI)*, *Deliver and Support (DS)*, serta *Monitor and Evaluate (ME)*. Perbedaan Cobit 4.1 dengan Cobit 5 yang terbaru yang menjadi dasar penelitian adalah pada model kematangan, jika pada Cobit 4.1 disebutkan *maturity model* tetapi pada Cobit 5 disebutkan dengan *capability model*. Keduanya sama-sama menggunakan skala 0-5 akan tetapi untuk cara penilaian kedua model Cobit tersebut sangatlah berbeda.

Alasan pemilihan Cobit 4.1 daripada Cobit 5 yang secara keseluruhan memiliki perbaikan yang cukup lengkap adalah karena penelitian bertujuan untuk mengetahui sejauh mana penerapan *control objective* dari setiap proses selain itu pula karena proses audit yang dilakukan pada organisasi belum menggunakan *framework* Cobit. Pada Cobit 5 setiap level menuntut pemenuhan level sebelumnya dahulu. Jadi ketika suatu organisasi belum pernah melakukan audit menggunakan Cobit 5 maka auditor harus menilai *level 1* terlebih dahulu, jika *level 1* telah terpenuhi baru kemudian auditor menilai *level* selanjutnya. Oleh karena itu, dipilih *framework* Cobit 4.1 untuk mengetahui *level* kematangan tata kelola TI pada organisasi.

Cobit 5 digunakan pada implementasi tata kelola TI pada laboratorium rekayasa perangkat lunak di Universitas Esa Unggul, Cobit 5 tersebut memisahkan secara jelas antara tata kelola dengan manajemen, sehingga memudahkan bagi institusi yang ingin secara jelas memisahkan tata kelola dengan proses operasional rutin. Berdasarkan aktivitas yang dilakukan pada laboratorium, telah terjadi peningkatan nilai dari *capability model 1 (performed process)* menjadi 2 (*managed process*) [5].

Cobit 4.1 digunakan pada fakultas teknik Universitas Diponegoro (Undip) untuk mengetahui tata kelola TI yang diterapkan pada fakultas teknik. Secara keseluruhan *level maturity* yang dimiliki oleh fakultas teknik Undip berada pada *level 2* atau *repeatable but intuitive* [6].

2.2. Domain Cobit 4.1

Domain yang terdapat pada Cobit 4.1 di antaranya adalah domain *Plan and Organise (PO)* yang membahas mengenai proses perencanaan organisasi untuk meningkatkan layanan dengan menggunakan alat pendukung seperti sistem informasi dan sebagainya, *Acquire and Implement (AI)* merupakan domain Cobit yang berisi proses-proses implementasi dari perencanaan yang telah ditetapkan pada perencanaan organisasi untuk meningkatkan layanan organisasi, *Deliver and Support (DS)* merupakan domain Cobit yang membahas mengenai proses layanan kepada pengguna sistem sehingga layanan yang diberikan dapat maksimal, serta *monitor and evaluate (ME)* merupakan domain yang membahas mengenai proses monitoring dan evaluasi terhadap perencanaan yang dilakukan, implementasi layanan berdasarkan perencanaan yang dibuat, dan proses penyampaian layanan kepada pengguna.

Domain PO, AI, DS, dan ME digunakan pada penelitian terdahulu untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi sistem informasi. Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner yang disebarakan kepada responden acak pada

lingkungan penelitian [7]. Cobit 4.1 digunakan pada universitas xyz di Indonesia untuk mengevaluasi manajemen TI yang digunakan pada domain PO, AI, DS, dan ME. Instrumen penelitian yang digunakan adalah dengan menggunakan kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa manajemen TI yang kurang memadai dikarenakan kurangnya sumber daya manusia yang mengelola [8].

Cobit 4.1 digunakan pada bank xyz untuk mengetahui kinerja TI yang diterapkan. Domain yang diteliti adalah keseluruhan domain Cobit yang meliputi PO, AI, DS, dan ME. Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bank xyz memiliki *level maturity* 3 atau *defined* yang berarti bahwa TI telah dikelola dengan baik pada organisasi [9].

Cobit 4.1 digunakan pada sistem informasi akademik Universitas Stikubang Semarang. Domain Cobit yang digunakan adalah DS dan ME yang perolehan datanya menggunakan kuesioner [10]. Penelitian ini mengukur tingkat kematangan TI menggunakan Cobit 4.1 yang fokus pada domain AI, DS, dan ME untuk mengetahui seberapa jauh penerapan tata kelola TI pada domain tersebut.

2.3. Model Kematangan Cobit 4.1

Proses TI yang diidentifikasi Cobit 4.1 dapat diukur tingkat kematangannya. *Level maturity* yang diberikan oleh Cobit 4.1 terdiri dari 6 yaitu level 0 (*non-existent*) sampai 5 (*optimised*) [1]. Keenam level tersebut adalah:

1. Level 0: *Non-Existent* merupakan tahap awal perusahaan, organisasi pada tahap ini belum dapat mendefinisikan permasalahan-permasalahan yang harus diatasi. Organisasi merasa tidak membutuhkan adanya mekanisme proses tata kelola TI yang baku sehingga tidak ada pengawasan sama sekali.

2. Level 1: *Initial/ AdHoc* terdapat bukti bahwa perusahaan mengetahui adanya permasalahan yang harus diatasi. Sudah adanya kegiatan penyusunan sistem terkomputerisasi. Secara umum pendekatan terhadap pengelolaan proses tidak terorganisasi. Organisasi juga sudah memiliki inisiatif untuk melakukan tata kelola TI namun sifatnya masih non formal.

3. Level 2: *Repeatable but intuitive* pada tahap ini, organisasi sudah dapat melakukan perencanaan, pengelolaan, dan implementasi sistem berbasis komputer yang lebih terarah. Organisasi memiliki kebiasaan terpolanya untuk merencanakan tata kelola TI yang dilakukan secara berulang namun belum melibatkan dokumen formal.

4. Level 3: *Defined process* organisasi pada tahap ini memiliki proses-proses TI yang sudah didokumentasikan dengan baik kemudian dikomunikasikan melalui pelatihan. Organisasi juga menyadari perlunya proses tata kelola TI sehingga adanya aturan yang menunjukkan untuk organisasi secara rutin melakukan tata kelola TI.

5. Level 4: *Managed and measurable* pada tahap ini, pihak manajemen organisasi dapat memonitor proses komputerisasi dengan baik, pengembangan sistem sudah terarah dan dijalankan secara terorganisir. Proses tata kelola

TI sudah secara formal dilakukan dan secara terus menerus dievaluasi untuk meningkatkan layanan organisasi.

6. Level 5: *Optimised* pada tahap ini, organisasi telah mengikuti *best practice* yang ditandai dengan adanya proses otomatisasi pada sistem dengan metodologi yang tepat. Tata kelola TI juga sudah menjadi budaya organisasi dan hasil tata kelola TI dijadikan acuan untuk membenahi layanan organisasi

Cobit 4.1 digunakan untuk mengetahui sejauh mana tata kelola TI pada perguruan tinggi swasta universitas di Yogyakarta yang fokus pada semua domain Cobit. Perolehan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada perguruan tinggi yang dipilih sebagai responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan penerapan TI pada perguruan tinggi swasta berada pada *level 3* atau *defined* [11].

Cobit 4.1 juga digunakan PT. XYZ untuk mengetahui tingkat kematangan tata kelola TI yang diterapkan. Domain yang diteliti adalah domain DS, hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan domain DS yang diteapkan berada pada *level 1* atau *ad-hoc* [12]. Cobit 4.1 digunakan pada Universitas Singaperbangsa Karawang untuk mengetahui tata kelola sistem informasi akademik. Fokus domain yang diteliti adalah domain PO. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan, *maturity level* domain PO yang diterapkan organisasi berada pada level 2 atau *repeatable but intuitive*. Hal tersebut berarti bahwa organisasi telah memiliki pola yang berulang kali dilakukan dalam melakukan manajemen aktivitas terkait dengan tata kelola teknologi informasi, namun keberadaannya belum terdefinisi secara baik dan formal sehingga masih terjadi ketidakkonsistenan [13].

Cobit 4.1 digunakan untuk mengaudit sistem informasi pada perusahaan dagang Aneka Gemilang. Domain yang diteliti adalah PO, DS, dan ME. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan berdasarkan domain yang diteliti, organisasi memiliki *nilai maturity* 3 atau berada pada *level defined*. Hal tersebut berarti bahwa terdapat bukti bahwa organisasi mengetahui adanya permasalahan yang harus diatasi, dan telah diproses menggunakan metode yang telah distandarkan dan mendefinisikan dengan jelas langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menunjang pelayanan [14]. Domain PO, AI, dan DS pada Cobit 4.1 digunakan untuk mengaudit sistem informasi akademik pada STMIK Nusantara Surakarta untuk mengetahui sejauh mana tingkat kematangan tata kelola TI yang telah dilakukan [15].

Cobit 4.1 digunakan pada IBI Darmajaya untuk mengaudit sistem informasi akademik yang fokus pada domain PO dan DS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai *maturity* sistem informasi akademik IBI Darmajaya berada pada 3 atau *defined*. Untuk mencapai *level 4* atau *managed* maka setiap proses TI harus memiliki prosedur formal yang disosialisasikan ke semua pihak yang terlibat dalam sistem informasi akademik, yaitu kepada pengelola dan pengguna sistem [16]. Cobit 4.1 digunakan pada sistem informasi akademik perguruan tinggi xyz yang fokus pada domain DS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan domain DS organisasi berada pada *level 2* atau *repeatable but intuitive* [17].

2.3. Tahapan Penelitian

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan diantaranya adalah observasi lingkungan penelitian, penyusunan kuesioner berdasarkan area penelitian, penentuan sampel penelitian, pendistribusian kuesioner, uji validitas kuesioner, perhitungan nilai kematangan, dan analisis nilai kematangan. Tahapan tersebut ditunjukkan pada Gambar 1.

1. Observasi lingkungan penelitian

Proses observasi lingkungan dilakukan dengan mendatangi langsung ke pusat data dan sistem informasi lingkungan penelitian dan melakukan wawancara kepada kepala pusisfo untuk melihat fenomena yang terjadi pada organisasi yang dirasa mengganggu kegiatan organisasi. Dari fenomena tersebut kemudian dapat dijadikan dasar untuk memperkuat penelitian. Fenomena yang pernah terjadi dengan sistem informasi Unjani diantaranya adalah hilangnya data akademik, sistem informasi akademik sulit diakses, kesalahan dalam tagihan kuliah.

Penelitian [10] menjelaskan bahwa fenomena yang mendasari audit sistem informasi tersebut diantaranya adalah adanya kasus kehilangan data, kesalahan dalam pengambilan keputusan, kebocoran data, penyalahgunaan computer dan nilai investigasi TI yang tinggi tetapi tidak diimbangi dengan pengembalian nilai yang sesuai.

2. Penyusunan kuesioner

Penyusunan kuesioner digunakan sebagai alat untuk memperoleh data sehingga penelitian dapat dilakukan. Kuesioner disusun dengan mengikuti panduan CobiT 4.1 yang mengambil setiap proses pada domain CobiT untuk dijadikan butir-butir pertanyaan.

3. Penentuan responden penelitian

Responden penelitian dibutuhkan untuk melakukan perolehan data. Tahap penentuan responden dilakukan dengan menentukan responden yang dianggap mengetahui keadaan lingkungan sistem informasi Unjani. Responden juga diambil dari segi pengguna sistem sehingga penyampaian layanan kepada pengguna dapat diketahui.

4. Perolehan data

Data yang diperoleh adalah data primer atau data yang diperoleh langsung dari hasil pengisian kuesioner yang diberikan kepada responden. Data tersebut diperoleh dengan mendistribusikan kuesioner secara langsung kepada responden penelitian.

5. Uji validitas kuesioner

Kuesioner yang telah diisi oleh responden kemudian dilakukan uji validitas untuk memastikan bahwa butir-butir pertanyaan yang diberikan telah valid. Pengujian validitas kuesioner dilakukan dengan menggunakan aplikasi perhitungan statistik SPSS.

Tujuan uji validitas instrument dalam penelitian adalah untuk memastikan secara statistik apakah butir pertanyaan yang digunakan dalam penelitian valid atau tidak dalam arti dapat digunakan untuk pengambilan data penelitian [8].

6. Perhitungan nilai kematangan

Maturity level diperoleh dengan menghitung setiap jawaban yang diberikan oleh responden dikalikan dengan bobot setiap

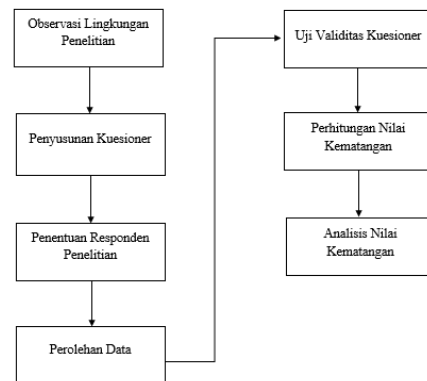
jawaban yang telah ditentukan kemudian dibagi dengan total pertanyaan. Pilihan jawaban yang diajukan menggunakan skala likert sebanyak 6 jawaban yang mewakili *level maturity* dari CobiT (level 0-5).

Rumus perhitungan nilai maturity adalah sebagai berikut.

$$\text{Nilai Maturity} = \frac{\sum(\text{jawaban} \times \text{bobot})}{\sum \text{pertanyaan}} \quad (1)$$

7. Analisis nilai kematangan

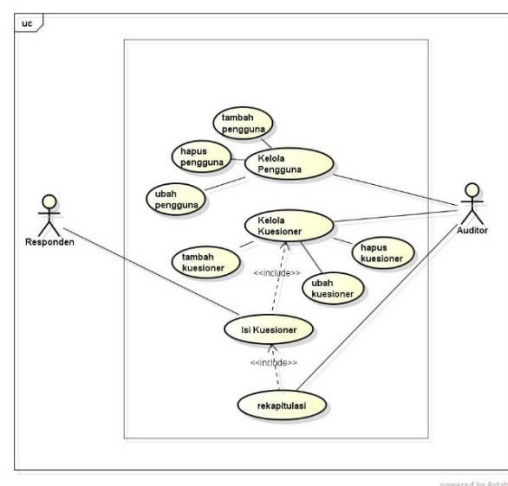
Analisis nilai kematangan dilakukan dengan membandingkan kondisi organisasi saat ini yang diperoleh dari pendistribusian kuesioner dengan kondisi yang diharapkan organisasi yang diketahui dari rencana strategis organisasi



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.4. Perancangan Perangkat Lunak

Perangkat lunak dibuat untuk mendistribusikan kuesioner kepada responden terpilih, dan menghitung nilai *maturity* berdasarkan data yang diperoleh. Fitur yang ada pada sistem informasi audit ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Perancangan Sistem Informasi Audit

Fitur yang ada pada sistem informasi audit adalah kelola pengguna yang digunakan oleh auditor untuk mengelola data responden. Kelola kuesioner digunakan oleh auditor untuk

mengelola data pertanyaan kuesioner, Isi kuesioner digunakan oleh responden untuk menjawab kuesioner yang diajukan oleh auditor. Rekapitulasi digunakan oleh auditor untuk melihat hasil perhitungan berdasarkan data yang diperoleh.

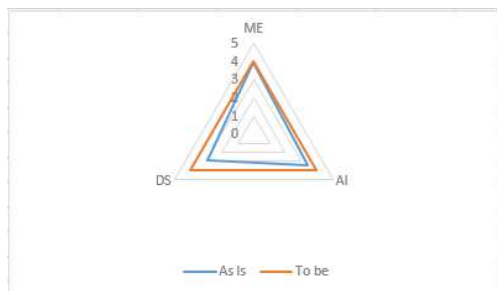
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Perhitungan Nilai Maturity

Distribusi kuesioner pertama kali dilakukan untuk menghitung validitas dari butir pertanyaan yang dibuat. setelah dilakukan uji validitas. Data diperoleh dengan mendistribusikan kuesioner yang berisi pertanyaan valid kepada 31 responden. Responden yang dipilih berasal dari organisasi TI di kampus, serta pengguna sistem di setiap fakultas.

Berdasarkan data yang diperoleh, dilakukan perhitungan pada masing-masing domain yang diteliti. Domain ME memiliki nilai kematangan 2 atau berada pada level *defined*.

Domain AI memiliki nilai kematangan 3 dan berada pada level *defined*, sedangkan domain DS memiliki nilai kematangan 2 atau level *repeatable but intuitive*. Jika dilakukan perhitungan rata-rata maka secara keseluruhan Unjani berada pada level 3 yaitu *defined*. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, jika digambarkan ke dalam grafik ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Kematangan

Berdasarkan grafik tersebut, domain DS merupakan domain yang berada jauh dari *level maturity* yang diharapkan.

Hasil analisis domain AI adalah:

1. Organisasi sudah memiliki standar operasional untuk pemilihan pengguna, tetapi belum mementingkan keterampilan dan keahlian khusus.
2. Organisasi sudah memiliki *tools* untuk proses evaluasi tetapi penggunaannya masih belum menjadi budaya organisasi karena belum diikuti oleh seluruh anggota organisasi.
3. Organisasi sudah memiliki standar operasional mengenai panduan penggunaan sistem, tetapi pengguna masih belum memanfaatkannya secara maksimal sehingga ketika pengguna mengalami masalah, keluhan tersebut langsung diajukan kepada pusisfo.
4. Organisasi sudah melakukan proses evaluasi penggunaan komputer yang diketahui dari dokumen evaluasi pusisfo, akan tetapi berdasarkan hasil evaluasi jumlah keluhan masih naik turun sehingga proses pelayanan terkait dengan penggunaan sistem informasi masih kurang.

Hasil analisis domain DS adalah:

1. Organisasi sudah menyediakan standar operasional prosedur penggunaan sistem akan tetapi pengguna belum

memanfaatkan panduan tersebut untuk menyelesaikan masalah dengan baik sehingga keluhan sistem langsung ditujukan kepada pusisfo.

2. Organisasi tidak memberikan aturan terkait dengan layanan yang diberikan kepada pengguna. Hal tersebut dapat diketahui berdasarkan dokumen cetak biru sistem informasi organisasi.
3. Organisasi sudah melakukan pemeliharaan *software* dan *hardware* yang menunjang kegiatan operasional, tetapi masih perlu ditingkatkan lagi. Hal tersebut diketahui dari dokumen evaluasi yang jumlah keluhan *software* dan *hardware* masih belum stabil.
4. Organisasi sudah memiliki alat bantu tersebut berdasarkan dokumen Renstra TI, akan tetapi penggunaannya belum dievaluasi dengan baik karena jumlah keluhan terkait kinerja sistem masih kadang naik dan kadang turun
5. Organisasi sudah melakukan pengelolaan pengguna sistem sesuai dengan standar operasional, akan tetapi belum mempertimbangkan keahlian dan keterampilan pengguna sistem
6. Organisasi sudah memberikan alokasi biaya untuk melakukan perawatan dan pemeliharaan sistem, akan tetapi proses pemeliharaan dan perawatan masih kurang dilakukan perencanaan sehingga terkadang dana yang digunakan belum dapat memenuhi seluruh pemeliharaan dan perawatan baik sistem maupun perangkat bantu implementasi sistem seperti jaringan computer

Hasil analisis domain ME adalah:

1. Organisasi sudah melakukan perencanaan untuk proses komputerisasi tetapi sebelum diimplementasikan perencanaan tersebut tidak ditinjau lebih jauh. Hal tersebut ditunjukkan pada presentase capaian pada dokumen Rencana Strategis TI yang tidak sesuai dengan kenyataan.
2. Organisasi sudah menggunakan *framework* untuk perancangan arsitektur tetapi penggunaannya masih belum menjadi budaya organisasi karena belum diikuti oleh seluruh anggota organisasi.
3. Organisasi sudah memiliki alat bantu untuk melakukan evaluasi, hasil dari proses evaluasi tersebut sudah dikomunikasikan dengan baik kepada seluruh anggota organisasi tetapi belum diikuti oleh seluruh anggota organisasi.

4.2. Implementasi Perangkat Lunak

Berdasarkan perancangan fitur, tampilan sistem informasi audit yang dibuat, ditunjukkan pada gambar berikut ini.



Gambar 4. Tampilan Beranda Auditor



Gambar 5. Tampilan Kelola Kuesioner



Gambar 6. Halaman Pengisian Kuesioner



Gambar 7. Halaman Rekapitulasi

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai tingkat kematangan teknologi yang telah diterapkan Unjani, domain AI memperoleh nilai maturity sebesar 3 atau *defined*, domain DS memiliki nilai maturity 2 atau *repeatable but intuitive*, serta domain ME memiliki nilai maturity 3 atau *defined*. Secara keseluruhan unjani berada pada level 3 atau *defined* dari skala 5 menurut Cobit. Hal tersebut berarti bahwa secara keseluruhan proses pengelolaan TI telah diketahui oleh organisasi dan telah didokumentasikan secara formal, akan tetapi organisasi masih perlu melakukan pembenahan pada beberapa proses khususnya pada domain DS karena secara keseluruhan domain tersebut yang memiliki nilai maturity di bawah rata-rata perhitungan nilai maturity keseluruhan.

5.2. Saran

Untuk penelitian yang akan datang disarankan untuk mengaudit menggunakan *framework* tata kelola TI yang lain seperti ITIL, COSO, dan sebagainya sehingga dapat diketahui perbedaan antara nilai maturity dari *framework* Cobit 4.1 dengan yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Governance Institute, COBIT 4.1, United States of America, 2007.
- [2] H. Surbakti, "Cobit 4.1: A Maturity Level Framework For Measurement of Information System Performance (Case Study: Academic Bureau at Universitas Respati Yogyakarta)," *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)*, vol. III, no. 8, pp. 999-1004, 2014.
- [3] G. A. Theresia Krisanthi, I. M. Sukarsa and A. B. I. Putu, "Governance Audit of Application Procurement using Cobit Framework," *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, vol. 59, no. 2, pp. 342-351, 2014.
- [4] B. Supradono, "Tingkat Kematangan Tata Kelola Teknologi Informasi (IT Governance) pada Layanan dan Dukungan Teknologi Informasi (Kasus: Perguruan Tinggi Swasta di Kota Semarang)," *Semantik*, 2011.
- [5] F. Adikara, "Implementasi Tata Kelola Teknologi Informasi Perguruan Tinggi Berdasarkan Cobit 5 Pada Laboratorium Rekayasa Perangkat Lunak Universitas Esa Unggul," *Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia (SESINDO)*, pp. 131-136, 2013.
- [6] W. Priatna, "Pengaruh Kematangan, Kinerja dan Pemanfaatan Teknologi Informasi Terhadap Implementasi SI di SMK Negeri Jakarta Timur dengan Model Cobit Framework," *Journal of Information System*, vol. 8, no. 2, pp. 119-125, 2012.
- [7] A. Aruma, A. Fachtur Rochim and I. Pertiwi Windasari, "Analisis Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Kerangka Kerja Cobit 4.1 Pada Fakultas Teknik Undip," *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, vol. 2, no. 2, pp. 162-169, 2014.
- [8] D. Fitriana and Y. Giri Sucahyo, "Audit Sistem Informasi/Teknologi Informasi dengan Kerangka Kerja Cobit untuk Evaluasi Manajemen Teknologi Informasi di Universitas XYZ," *Jurnal Sistem Informasi MTI-UI*, vol. IV, no. 1, pp. 37-46.
- [9] N. Sasongko, "Pengukuran Kinerja Teknologi Informasi Menggunakan Framework Cobit versi 4.1, Ping Test, dan CAAT pada PT. Bank X Tbk. di Bandung," *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, pp. B108-B113, 2009.
- [10] A. P. Utomo and N. Mariana, "Analisis Tata Kelola Teknologi Informasi (IT Governance) pada Bidang Akademik dengan Cobit Framework Studi Kasus Pada Universitas Stikubank Semarang," *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, vol. 16, no. 2, pp. 139-149, 2011.
- [11] A. Setiawan, "Evaluasi Penerapan Teknologi Informasi di Perguruan Tinggi Swasta Yogyakarta dengan Menggunakan Model Cobit Framework," *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, pp. A15-A20, 2008.
- [12] I. Mghfiroh, Murahartawaty and R. Mulyana, "Analisis dan Perancangan Tata Kelola TI Menggunakan Cobit 4.1 Domain Deliver and Support (DS) PT XYZ," *Journal of Information System*, vol. 12, no. 1, pp. 49-56, 2016.
- [13] A. H. Hendriadi, M. Jajuli and K. Siwi T, "Pengukuran Kinerja Sistem Informasi Akademik dengan Menggunakan Kerangka Kerja Cobit 4.1 pada Domain Plan and Organise di Universitas Singaperbangsa Karawang," *Solusi*, vol. 10, no. 23, pp. 1-9, 2012.
- [14] Amnah, "Audit Sistem Informasi pada Perusahaan Dagang Aneka Gemilang Bandar Lampung Menggunakan Framework Cobit 4.1," *Jurnal Informatika*, vol. 12, no. 2, pp. 128-135, 2012.
- [15] Setiyowati and S. Harjanto, "Audit Sistem Informasi pada Sistem Informasi Akademik Perspektif Proses Bisnis Internal Balanced Scorecard dan Standar Cobit 4.1 (Studi Kasus: STMIK Sinar Nusantara Surakarta)," *Jurnal Ilmiah Sinus*, pp. 13-20.
- [16] N. Purwati, "Audit Sistem Informasi Akademik Menggunakan Framework Cobit 4.1 (Studi Kasus: IBI Darmajaya)," *Jurnal Informatika*, vol. 14, no. 2, pp. 134-152, 2014.
- [17] D. Hernyka Satyareni and F. Mahanani, "Audit Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi PT XYZ Menggunakan Kerangka Kerja Cobit 4.1," *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*, pp. D1-D6, 2014.