

Evaluasi Tata Kelola Teknologi Informasi di Perpustakaan Perguruan Tinggi dengan COBIT 5

Mambang¹, Finki Dona Marleny², Wulandari Febriani³, Theresia Kurniati Seran⁴, Nalo Valentino⁵

^{1,3,4,5}Universitas Sari Mulia Banjarmasin, Indonesia

²Universitas Muhammadiyah Banjarmasin, Indonesia

mambang@unism.ac.id

Abstract

The COBIT 5 framework can be implemented in all organizations or enterprises. This study analyzes and finds the maturity level of IT governance in the XYZ Library. Libraries have a role in encouraging the efficiency and effectiveness of the learning process. The IT governance element in COBIT 5 aims to get results from evaluating stakeholders' needs, conditions and choices. Survey and in-person interviews are methods of obtaining data and information from the IT governance process at the XYZ Library. The COBIT 5 domains used are evaluated, direct, and monitored (EDM) and align, plan and organize (APO) domains. The results of the evaluation that have been carried out show the findings of gaps in the process domain EDM01 with a value of 2.34 and EDM04 with a gap of 2.25. While in the process domain, APO01 with a gap of 2.13, and APO07 with a gap of 2.34. With the average value of the entire gap at the level of 2.26, the findings of the XYZ Library with the process domains EDM01, EDM04, APO01, and APO07 show that the process is managed and the results are determined, controlled, and maintained (Managed). For further research, we can add more process domains both in the Governance and Management areas so that the audit process with the COBIT 5 framework can be carried out comprehensively.

Keywords: Evaluation, Governance, Information Technology, COBIT 5, Library.

Abstrak

Kerangka kerja COBIT 5 dapat diimplementasikan pada semua organisasi atau perusahaan. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis dan menemukan maturity level tata kelola TI pada Perpustakaan XYZ. Perpustakaan memiliki peran dalam mendorong efisiensi dan efektifitas proses belajar. Elemen tata kelola TI pada COBIT 5 bertujuan mendapatkan hasil dari evaluasi kebutuhan, kondisi dan pilihan pemangku kepentingan. Metode dalam mendapatkan data dan informasi dari proses tata kelola TI pada Perpustakaan XYZ dengan survei dan wawancara langsung. Domain COBIT 5 yang digunakan adalah domain *Evaluate, Direct, and Monitor* (EDM) dan *Align, Plan and Organise* (APO). Hasil evaluasi yang telah dilakukan menunjukkan temuan *gap* pada domain proses EDM01 dengan nilai 2,34, EDM04 dengan *gap* 2,25. Sedangkan pada domain proses APO01 dengan *gap* 2,13 dan APO07 dengan *gap* 2,34. Dengan nilai rata-rata keseluruhan *gap* berada pada level 2,26 artinya pada Perpustakaan XYZ dengan domain proses EDM01, EDM04, APO01 dan APO07 temuan yang didapatkan menunjukkan bahwa proses dikelola dan hasilnya ditentukan, dikendalikan dan dipelihara (*Managed*). Untuk penelitian selanjutnya, bisa menambahkan lebih banyak lagi domain proses baik pada area Tata Kelola (*Governance*) dan area Manajemen (*Management*), sehingga proses audit dengan kerangka kerja COBIT 5 dapat dilakukan dengan komprehensif.

Kata kunci: Evaluasi, Tata Kelola, Teknologi Informasi, COBIT 5, Perpustakaan.

JIdT is licensed under a Creative Commons 4.0 International License.



1. Pendahuluan

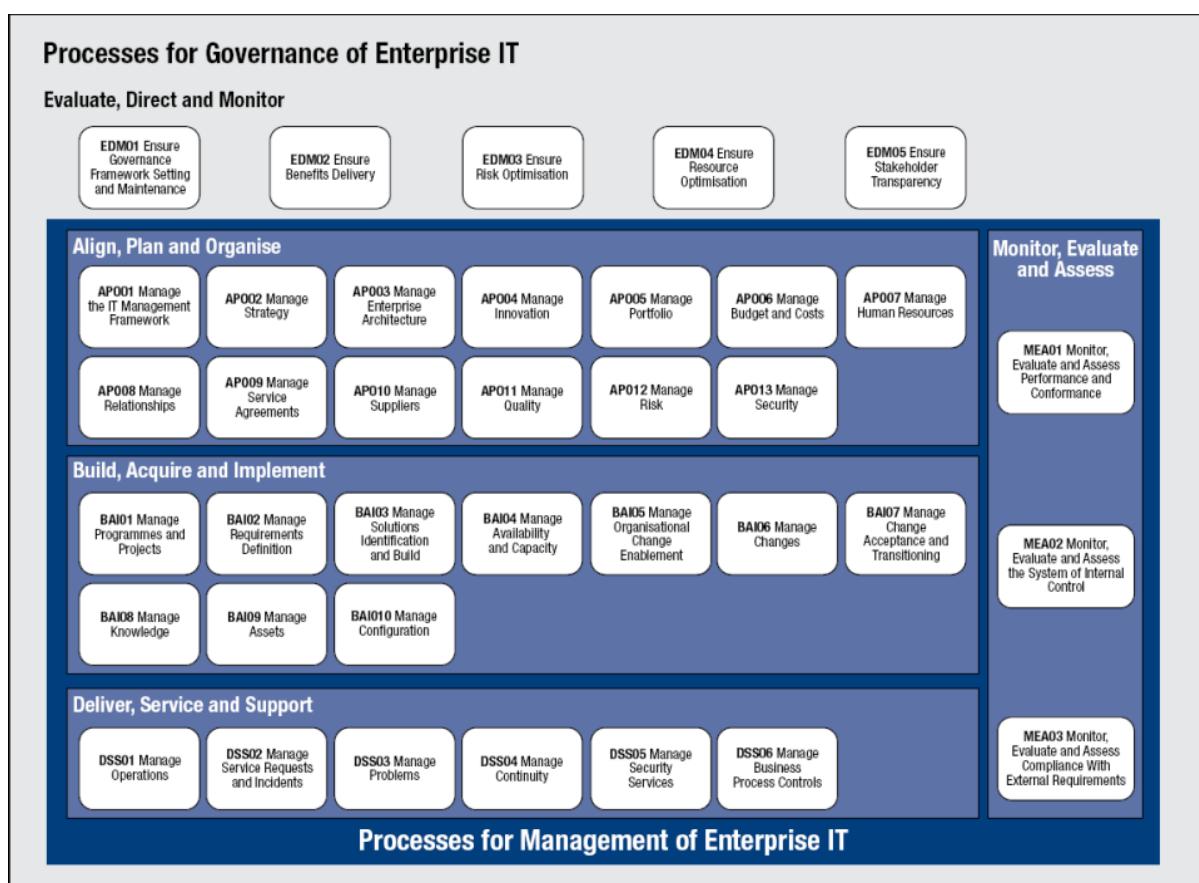
Pentingnya sebuah organisasi membuat suatu rancangan dalam mengukur maturity level dengan menggunakan kerangka kerja. Suatu organisasi perlu mempersiapkan konseptualisasi untuk mengukur kematangan dengan menentukan titik awal pengembangan [1]. Organisasi atau perusahaan dapat melakukan perbaikan strategi dengan indikator tingkat kematangan yang berjalan [2]. Teknologi Informasi memainkan peranan sangat penting pada sebuah organisasi serta memberikan nilai lebih pada banyak bidang [3]. Dalam menjalankan pengelolaan teknologi informasi memerlukan kontrol terhadap infrastruktur untuk mengurangi faktor resiko [4]. Faktor resiko dan mekanisme tata kelola teknologi

informasi merupakan salah satu pengelolaan yang kompleks di sebuah perusahaan [5]. Salah satu framework dalam mendukung dan mengurangi faktor resiko pada perusahaan bisa menggunakan COBIT [6]. Tersedianya informasi dan pemrosesan data dengan skala yang besar membuat persaingan semakin meningkat, baik pada perusahaan kecil dan perusahaan yang berskala global [7]. Sebuah perusahaan memerlukan pengelompokan kerangka kerja pada tata kelola teknologi informasi seperti tata kelola infrastruktur, aplikasi, tata kelola sumber daya manusia [8]. Audit dan tata kelola organisasi mendukung proses yang efektif dan efisien pada perusahaan [9]. Pada lingkungan bisnis yang terjadi saat ini dan masa depan, sebuah organisasi sangat bergantung pada teknologi informasi untuk membuat kontrol dan mendukung

peningkatan kinerja bisnis. Pengelolaan teknologi informasi pada perusahaan atau organisasi perlu dilakukan analisis terkait proses yang berjalan. Penelitian yang membuat analisis dan audit pada perusahaan dengan menggunakan framework COBIT seperti penelitian untuk membuat kerangka kerja terkait dengan keamanan informasi menggunakan COBIT 5. Dari penelitian ini mendapatkan hasil yang menunjukkan COBIT 5 mampu memberikan dimensi baru pada tata kelola keamanan informasi dan rantai pasokan.

Terdapat juga penelitian yang membuat evaluasi tata kelola TI pada kantor kependudukan dan catatan sipil

dikabupaten Kolaka. Hasil dari penelitian ini mendapatkan domain pada DSS-05 dan DSS-06 berada pada level 2 atau proses telah dikelola [10]. Penelitian yang lain juga melakukan audit tata kelola TI pada kantor komunikasi dan informasi sebuah wilayah X menggunakan COBIT 5. Hasil dari penelitian ini mendapatkan domain proses DSS01, DSS02, dan BAI09 berada pada level 2, domain proses DSS06 serta BAI08 ada pada level 1 [11]. Pada tahun 2019 juga terdapat penelitian menggunakan COBIT 5 untuk menganalisis keamanan jaringan respon cepat GRR [12].



Gambar 1. Proses untuk tata kelola TI [13]

Gambar 1 adalah penggunaan COBIT 5 pada setiap organisasi telah mendorong efektifitas pengukuran tingkat maturity level pada semua domain proses yang dilakukan audit. Peran sentral teknologi infomasi juga terdapat pada jenjang Pendidikan tinggi. Salah satu elemen penting pada perguruan tinggi adalah perpustakaan. Perpustakaan memiliki peran dalam mendorong efisiensi dan efektifitas proses belajar. Pengelolaan perpustakaan yang terorganisir dan sistematis memberikan kemudahan pada pengguna. Pada perpustakaan perguruan tinggi XYZ dimana tempat dilakukannya penelitian ini, masih belum diketahui tingkat kematangan atau maturity level tata kelola TI yang berjalan. Tujuan dari penelitian ini

untuk menganalisis dan menemukan *maturity level* tata kelola TI pada Perpustakaan XYZ. Untuk menganalisis dan menemukan *maturity level* tersebut dengan menggunakan COBIT 5 *framework*. Analisis *maturity level* pada perpustakaan XYZ sangat penting untuk menemukan *gap* proses tata kelola TI yang berjalan saat ini dan target dari proses tata kelola TI yang ditentukan oleh pengelolanya. Audit *maturity level* tata kelola TI dengan COBIT 5 *framework* yang dilakukan pada perpustakaan XYZ menggunakan domain *Evaluate, Direct, and Monitor* (EDM) dan *Align, Plan and Organise* (APO).

Control Objectives for Information and related Technology (COBIT) mampu menciptakan peran yang optimal pada tata kelola TI dengan mempertahankan keseimbangan tingkat resiko dan penggunaan sumber daya. Level proses dan kemampuan COBIT berdasarkan skema yang berada pada nilai 0 sampai dengan 5. Level proses COBIT ini merupakan ukuran dalam mengukur suatu proses yang berjalan pada perusahaan atau organisasi. Lima tingkatan proses tersebut dapat menjadi suatu klasifikasi pada proses tata kelola TI pada organisasi [14]. COBIT 5 memiliki 37 proses yang terbagi menjadi lima bagian. Secara umum proses yang terdapat pada COBIT 5 dapat dipilih dan di prioritaskan sesuai dengan lingkungan organisasi. Kerangka kerja COBIT 5 memiliki kelemahan pada hubungan TI dan proses bisnis [15]. Kerangka kerja COBIT 5 menggabungkan lima prinsip tata kelola dan manajemen yang dapat mengoptimalkan penggunaan teknologi informasi bagi pemangku kepentingan. Pada gambar 1 menunjukkan lima prinsip kerangka kerja COBIT 5 dan 37 proses

untuk tata kelola TI. Elemen tata kelola TI pada COBIT 5 bertujuan mendapatkan hasil dari evaluasi kebutuhan, kondisi dan pilihan pemangku kepentingan. Selain itu juga menetapkan tujuan utama dari prioritas dalam pengambilan keputusan. Berperan juga memantau kinerja, kepatuhan, serta kemajuan sebuah perusahaan atau organisasi yang telah disepakati (EDM). Pada elemen Manajemen proses yang diperlukan dengan merencanakan, membangun, menjalankan serta memantau aktivitas dan kegiatan sesuai dengan arah kebijakan yang ditetapkan oleh pemangku kebijakan dalam hal ini berada pada elemen Tata Kelola sehingga mampu mencapai tujuan perusahaan (PBRM). Untuk menilai kemampuan dari proses tata kelola TI yang berjalan pada organisasi, kerangka kerja COBIT 5 dirancang sebagai sebuah metodologi dalam mengukur maturity level sistem organisasi [16]. Pada tabel 1 menunjukkan level dalam menilai kematangan level tata kelola TI dengan COBIT 5.

Tabel 1. Level dalam menilai kematangan TI dengan COBIT 5

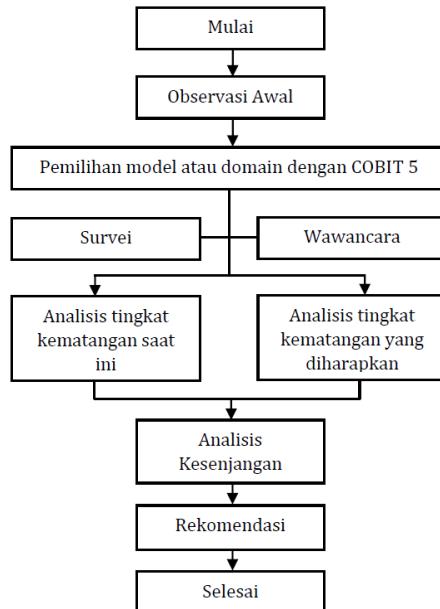
Tingkat kematangan	Penjelasan
Level 0: <i>Incomplete</i>	Proses tidak diimplementasikan atau gagal mencapai tujuan prosesnya
Level 1: <i>Performed</i>	Proses yang diimplementasikan mencapai tujuan prosesnya
Level 2: <i>Managed</i>	Proses dikelola dan hasilnya ditentukan, dikendalikan dan dipelihara;
Level 3: <i>Established</i>	Proses standar didefinisikan dan digunakan di seluruh organisasi
Level 4: <i>Predictable</i>	Proses dijalankan secara konsisten dalam batas yang ditentukan
Level 5: <i>Optimizing</i>	Proses ini terus ditingkatkan untuk memenuhi tujuan bisnis yang relevan saat ini dan yang diproyeksikan.

Proses dalam menilai level kematangan TI dengan COBIT 5 ditujukan untuk memastikan bahwa penilaian yang dilakukan bersifat objektif, adil, konsisten, berulang serta mampu mewakili proses yang dinilai. Kerangka kerja selain COBIT 5 yang dapat dijadikan proses evaluasi terhadap proses organisasi dan perusahaan seperti ISO38500, dan ITIL. COBIT 5 sebagai standar kontrol dasar pada sebuah proses organisasi [17].

2. Metodologi Penelitian

Tahapan dalam alur penelitian dimulai dengan melakukan observasi awal terhadap objek atau tempat dilakukannya penelitian.

Tahapan selanjutnya dengan memilih domain atau model yang terdapat pada COBIT 5 dengan menyelaraskan kebutuhan domain tersebut terhadap kebutuhan analisis. Selanjutnya proses yang dilakukan dengan pengumpulan data melalui survei dan wawancara. Tahapan selanjutnya adalah dengan menganalisis tingkat kematangan tata Kelola TI yang berjalan saat ini dan dilakukan analisis perbandingan dengan kondisi yang diharapkan. Dari proses ini, maka akan ditemukan gap atau kesenjangan dari proses yang berjalan. Tahapan selanjutnya menentukan rekomendasi perbaikan yang dapat menjadi prioritas perbaikan proses yang berjalan pada tata kelola TI. Alur penelitian selengkapnya terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2. Flowchart Penelitian

Metode dalam mendapatkan data dan informasi dari proses tata kelola TI pada perpustakaan XYZ dengan survei dan wawancara langsung. Domain COBIT 5 yang digunakan adalah domain EDM dan APO. Domain EDM terkait dengan proses tata kelola TI dan domain APO terkait dengan proses manajemen.

COBIT 5 dipilih sebagai kerangka kerja tata kelola untuk mencapai tujuan dari penelitian ini. COBIT 5 merupakan salah satu pendekatan yang paling komprehensif dalam membuat audit dan analisis proses TI [18].

Kerangka kerja COBIT 5 memiliki perbedaan dengan sangat jelas pada proses tata kelola dan manajemen. Dua proses ini (tata kelola dan manajemen) terdiri dari berbagai jenis kegiatan berbeda, memerlukan susunan organisasi yang tidak sama serta melayani tujuan yang berbeda juga. Tata Kelola pada sebagian besar organisasi atau perusahaan, tata kelola merupakan tanggung jawab dari dewan direksi dibawah kepemimpinan seorang komisaris.

Manajemen dalam sebagian besar organisasi atau perusahaan, manajemen merupakan tanggung jawab manajemen eksekutif dibawah kepemimpinan seorang CEO. COBIT 5 tidak preskriptif (memberikan arahan atau aturan), tetapi menganjurkan bahwa organisasi menerapkan proses tata kelola dan manajemen sedemikian rupa sehingga area utama tata kelola dan manajemen perusahaan tertangani.

Model rujukan dari proses kerangka kerja COBIT 5 membagi praktik dan aktivitas yang berhubungan dengan TI ke dalam dua bidang utama yaitu tata kelola dan manajemen, dimana dua bidang proses ini terbagi menjadi beberapa domain proses yang terdiri dari domain Tata Kelola terdiri dari Evaluasi (*Evaluate*), Arahan (*Direct*), dan Pengawasan

(*Monitor*). Empat domain Manajemen berhubungan dengan tanggungjawab pada bidang Perencanaan (*Plan*), Pembangunan (*Build*), Pelaksanaan (*Run*), dan Pengawasan (*Monitor*). Dari kelima domain proses tersebut didefinisikan ke dalam 37 *Defined Process* yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pemilihan domain proses dengan COBIT 5

Domain EDM (Tata Kelola)	Domain APO (Manajemen)
EDM01 Memastikan Pengaturan dan pemeliharaan Kerangka Tata Kelola TI	APO01 Mengelola kerangka manajemen TI
EDM04 Memastikan Pengoptimalan Sumber daya	APO07 Mengatur Sumber Daya Manusia

Pada penelitian ini menggunakan empat domain proses yang terdiri dari EDM01 dan EDM04 yang masuk dalam area Tata Kelola. Sedangkan pada area Manajemen, domain proses yang digunakan adalah APO01 dan APO07

3. Hasil dan Pembahasan

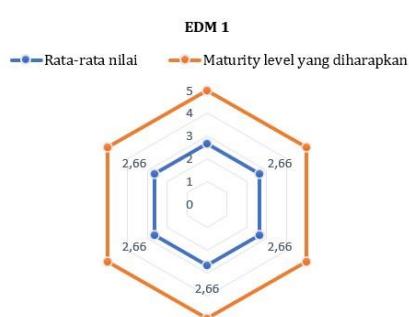
Proses yang dilakukan dalam menghitung maturity level pada penelitian ini adalah dengan rata-rata nilai dibagi dengan jumlah soal atau kuesioner yang dibagikan kepada pihak Perpustakaan XYZ. Hasil pengolahan disajikan pada Tabel 3 sampai dengan Tabel 12 dan grafik pengolahan disajikan pada Gambar 3 sampai dengan Gambar 7.

Tabel 3. Asesmen domain EDM01

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban					
		0	1	2	3	4	5
1	EDM01 : Memastikan pengaturan dan pemeliharaan kerangka tata kelola TI						✓
1	Memastikan sistem tata kelola sudah berjalan dengan baik						✓
2	Mengarahkan sistem tata kelola secara efesien						✓
3	Memantau berjalannya sistem tata kelola TI						✓

Tabel 4. Hasil asesmen domain EDM01

Domain proses	Deskripsi proses	Rata-rata nilai	Level	Kondisi
EDM01	Memastikan pengaturan dan pemeliharaan kerangka tata kelola TI	2,66	3	Established



Gambar 3. Grafik EDM01

Pada rata - rata nilai *maturity level* di EDM01 ini bernilai 2,66 yang berarti proses standar didefinisikan dan digunakan di seluruh organisasi.

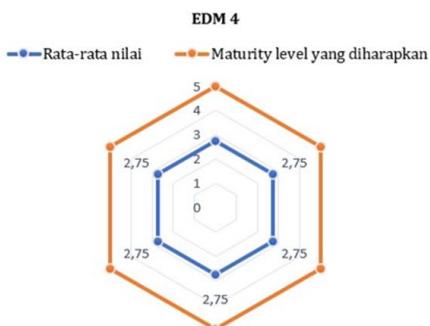
Pembulatan nilai rata-rata dimasukan pada level 3 dengan kondisi *Established*.

Tabel 5. Asesmen domain EDM04

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		0	1	2	3	4
EDM04 : Memastikan pengoptimalan sumber daya						
1	Melakukan kegiatan evaluasi pengelolaan perangkat penunjang				✓	
2	Melakukan kegiatan memantau pegawai yang mengelola					✓
3	Melakukan kegiatan pengelolaan mahasiswa yang hadir setiap bulannya					✓
4	Melakukan kegiatan melalui peralatan penunjang				✓	

Tabel 6. Hasil asesmen domain EDM04

Domain proses	Deskripsi proses	Rata-rata nilai	Level	Kondisi
EDM04	Memastikan pengoptimalan sumber daya	2,75	3	Established



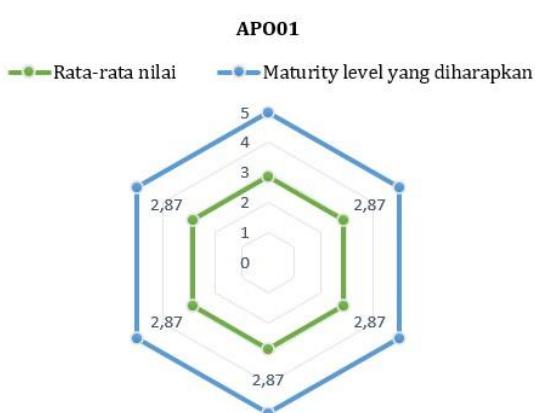
Gambar 4. Grafik EDM04

Tabel 7. Asesmen domain APO01

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		0	1	2	3	4
APO01 : Memastikan pengoptimalan pengelolaan manajemen TI						
1	Melakukan penerapan mengenai aturan bagi pengunjung Perpustakaan				✓	
2	Melakukan penerapan mengenai aturan bagi pegawai Perpustakaan				✓	
3	Melakukan pengelolaan dan perubahan setiap tahun				✓	
4	Melakukan evaluasi data setiap kepemilikan sistem			✓		
5	Melakukan penyusunan organisasi pada Perpustakaan				✓	
6	Melakukan optimalisasi pada fungsi TI			✓		
7	Melakukan evaluasi kepada pengunjung			✓		
8	Melakukan evaluasi peran dan tanggung jawab terhadap pegawai			✓		

Tabel 8. Hasil asesmen domain APO01

Domain proses	Deskripsi proses	Rata-rata nilai	Level	Kondisi
APO01	Memastikan pengoptimalan pengelolaan manajemen TI	2,87	3	Established



Gambar 5. Grafik APO01

Pada rata - rata nilai maturity level di EDM 4 ini bernilai 2,75 yang berarti proses standar didefinisikan dan digunakan di seluruh organisasi.

Pembulatan nilai rata-rata dimasukan pada level 3 dengan kondisi *Established*.

Pada rata - rata nilai maturity level di APO01 ini bernilai 2,87 yang berarti proses standar didefinisikan dan digunakan di seluruh organisasi.

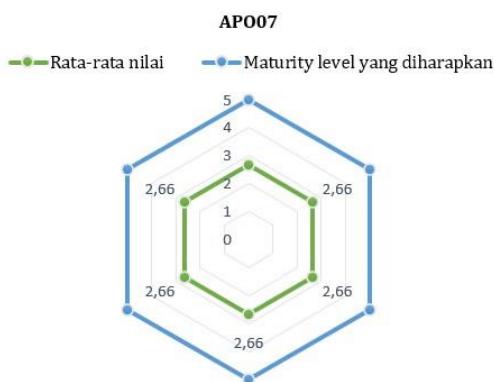
Pembulatan nilai rata-rata dimasukan pada level 3 dengan kondisi *Established*.

Tabel 9. Asesmen domain APO07

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		0	1	2	3	4
APO07 : Mengatur Sumber Daya Manusia						
1	Menjalankan penggunaan untuk menundukung kegiatan sumber daya manusia				✓	
2	Mengatur kinerja pegawai					✓
3	Mengevaluasi kinerja pegawai sesuai dengan bidangnya			✓		
4	Memelihara ketersediaan dan susunan kepegawaian dengan baik			✓		
5	Mengidentifikasi staf khusus IT dalam pengelolaan					✓
6	Memelihara kemampuan dan kopetensi staf IT					✓

Tabel 10 Hasil asesmen domain APO07

Domain proses	Deskripsi proses	Rata-rata nilai	Level	Kondisi
APO07	Mengatur Sumber Daya Manusia	2,66	3	Established



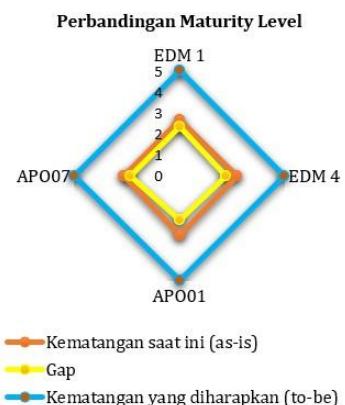
Gambar 6. Grafik APO07

Tabel 11. Rata-rata nilai analisis domain proses

Domain proses	Deskripsi proses	Rata-rata nilai	Level	Kondisi
EDM 1	Memastikan pengaturan dan pemeliharaan kerangka tata kelola TI	2,66	3	Established
EDM 4	Memastikan pengoptimalan sumber daya	2,75	3	Established
APO01	Memastikan pengoptimalan pengelolaan manajemen TI	2,87	3	Established
APO07	Mengatur Sumber Daya Manusia	2,66	3	Established
Rata-rata nilai analisis				2,73

Tabel 12. Perhitungan gap analisis domain proses

Domain proses	Kematangan saat ini (as-is)	Kematangan yang diharapkan(to-be)	Gap = (to-be) - (as-is)
EDM 1	2,66	5	(5) - (2,66) = 2,34
EDM 4	2,75	5	(5) - (2,75) = 2,25
APO01	2,87	5	(5) - (2,87) = 2,13
APO07	2,66	5	(5) - (2,66) = 2,34
Rata-rata gap analisis			2,26



Gambar 7. Diagram perbandingan maturity level pada masing-masing domain proses.

Pada rata - rata nilai maturity level di APO07 ini bernilai 2,66 yang berarti proses standar didefinisikan dan digunakan di seluruh organisasi.

Pembulatan nilai rata-rata dimasukan pada level 3 dengan kondisi Established.

bahwa proses dikelola dan hasilnya ditentukan, dikendalikan dan dipelihara (*Managed*). Rekomendasi yang disarankan untuk mengurangi *gap* pada domain proses EDM 1, EDM 4, APO01 dan APO07 adalah menjalankan proses standar yang didefinisikan dan digunakan di seluruh organisasi, proses dijalankan secara konsisten dan proses ini terus ditingkatkan untuk memenuhi tujuan organisasi atau Perpustakaan XYZ yang relevan.

4. Kesimpulan

Kerangka kerja COBIT 5 dapat diimplementasikan pada semua organisasi atau perusahaan. Audit maturity level pada Perpustakaan XYZ telah menemukan gap rata-rata keseluruhan domain proses EDM01, EDM04, APO01, dan APO07 dengan nilai 2,26 dengan level 2 (*Managed*). Tingkat kematangan yang diharapkan(*to-be*) berada pada level 5 (*Optimizing*). Untuk penelitian selanjutnya, bisa menambahkan lebih banyak lagi domain proses baik pada area Tata Kelola (*Governance*) dan area Manajemen (*Management*), sehingga proses audit dengan kerangka kerja COBIT 5 dapat dilakukan dengan komprehensif.

Daftar Rujukan

- [1] Kayikci, Y., Kazancoglu, Y., Gozacan-chase, N., & Lafci, C. (2022). Assessing smart circular supply chain readiness and maturity level of small and medium-sized enterprises. *Journal of Business Research*, 149, 375–392. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.05.042>
- [2] Tzu-Chieh Lin, & Wang, K. J. (2021). Project-based maturity assessment model for smart transformation in Taiwanese enterprises. *PLoS ONE*, 16, 1–19. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0254522>
- [3] Cláudia, A., Mira, M., Pereira, R., & Gonçalves, M. (2020). Using agile methodologies for adopting COBIT. *Information Systems*, Volume 101, 101496. <https://doi.org/10.1016/j.is.2020.101496>
- [4] Plant, O. H., Hillegersberg, J. Van, & Aldea, A. (2022). Rethinking IT governance: Designing a framework for mitigating risk and fostering internal control in a DevOps environment. *International Journal of Accounting Information Systems*, 45, 100560. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2022.100560>
- [5] Maci, F., Martinez, B., & Fonseca, I. L. (2021). Strategic IT alignment Projects. Towards Good Governance Francisco. *Computer Standards & Interfaces*, 76(October 2020), 103514. <https://doi.org/10.1016/j.csi.2021.103514>
- [6] Al-matari, O. M. M., Helal, I. M. A., Mazen, S. A., & Elhennawy, S. (2021). Adopting security maturity model to the organizations ' capability model. *Egyptian Informatics Journal*, 22(2), 193–199. <https://doi.org/10.1016/j.eij.2020.08.001>
- [7] Varga, S., Brynielsson, J., & Franke, U. (2021). Cyber-threat perception and risk management in the Swedish financial sector. *Computers & Security*, 105, 102239. <https://doi.org/10.1016/j.cose.2021.102239>
- [8] Tan, E., Mahula, S., & Crompvoets, J. (2022). Blockchain governance in the public sector: A conceptual framework for public management. *Government Information Quarterly*, 39(1), 101625. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101625>
- [9] Naim, A. B., Wibawa, A. S., Yude, A. K., Akbar, B. K., Naim, A. B., Wibawa, A. S., Yude, A. K., Akbar, B. K., Rahmadani, V. S., Shihab, M. R., Ranti, B., Rahmadani, V. S., Shihab, M. R., & Ranti, B. (2022). Changes in IT governance and its impact on organizational business process: Case study at Indonesia Supreme Audit Institution (BPK). *Procedia Computer Science*, 197(2021), 734–742. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.195>
- [10] Zainuddin, N., & Winarno, W. W. (2020). IT governance evaluation at the population and civil registry office in Kolaka district using COBIT 5 framework. *Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 6(2), 86–95. <https://doi.org/10.26594/register.v6i2.1728>
- [11] Trisnadewi, et al. (2022). IT Governance Audit at District X Communications and Information Office Using COBIT 5. *JITE (Journal of Informatics and Telecommunication Engineering)*, 5, 360–370. <https://doi.org/10.31289/jite.v5i2.6183>
- [12] Riadi, Imam, S., & Handoyo, E. (2019). Security Analysis of GRR Rapid Response Network using COBIT 5 Framework. *Lonitar Komputer*, 10(1), 29–39. <https://doi.org/10.24843/LKJITI.2019.v10.i01.p04>
- [13] Sunil, B. (2016). Performance measurement metrics for IT governance. *ISACA Journal*, 6, 21–27.
- [14] Al-matari, O. M. M., Helal, I. M. A., Mazen, S. A., & Elhennawy, S. (2021). Adopting security maturity model to the organizations ' capability model. *Egyptian Informatics Journal*, 22(2), 193–199. <https://doi.org/10.1016/j.eij.2020.08.001>
- [15] Alaeedini, M., & Amini, M. M. (2019). Integrating COBIT with a hybrid group decision - making approach for a business - aligned IT roadmap formulation. In *Information Technology and Management*. Springer US. <https://doi.org/10.1007/s10799-019-00305-0>
- [16] Amali, L. N., Katili, M. R., Suhada, S., & Hadjarat, L. (2020). The measurement of maturity level of information technology service based on COBIT 5 framework. *TELKOMNIKA Telecommunication, Computing, Electronics and Control*, 18(1), 133–139. <https://doi.org/10.12928/TELKOMNIKA.v18i1.10582>
- [17] Magnusson, J., Koutsikouri, D., & Pääväranta, T. (2020). Efficiency creep and shadow innovation: enacting ambidextrous IT Governance in the public sector. *European Journal of Information Systems*, 29(4), 329–349. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2020.1740617>
- [18] Wyk, J. Van, & Rudman, R. (2019). COBIT 5 compliance: best practices cognitive computing risk assessment and control checklist. *Meditari Accountancy Research*, 27(5), 761–788. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-04-2018-0325>