

COBIT 4.1: PERANCANGAN PERANGKAT PENGUKURAN TINGKAT KEMATANGAN PERENCANAAN DAN PENGELOLAAN TEKNOLOGI INFORMASI

Pandu Sukma Kisi Shesa¹⁾, Siti Mukaromah²⁾, Doddy Ridwandono³⁾

E-mail : ¹⁾pandusukmaks@gmail.com, ²⁾sitimukaromah.si@upnjatim.ac.id,
³⁾doddyridwandono.si@upnjatim.ac.id

¹⁾²⁾³⁾Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional
"Veteran" Jawa Timur

Abstrak

Teknologi informasi yang berkembang saat ini tidak dapat dihindari keberadaannya. Pengimplementasian teknologi informasi 75% hadir karena permasalahan yang besar dan penting. Agar proses pemanfaatannya efektif dan efisien diperlukan sebuah pengukuran khususnya dalam perencanaan dan pengelolannya. Pengukuran tersebut dapat digunakan untuk meninjau kesesuaian penerapan teknologi informasi dengan visi, misi dan strategi organisasi. Pengukuran yang kompleks perlu dilakukan tindakan alternatif untuk mempermudah melalui perancangan perangkat pengukuran sebagai acuan proses penentuan pengambilan, koleksi dan analisa data. Metodologi pada penelitian ini meliputi studi literatur, pemetaan RACI serta perancangan perangkat pengukuran menggunakan *maturity model* COBIT 4.1 khususnya pada domain PO yang digunakan untuk mengetahui tingkat kematangan perencanaan dan pengelolaan kinerja teknologi informasi.

Kata kunci: perangkat pengukuran, tingkat kematangan, domain PO, cobit 4.1

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah membawa kemajuan di berbagai aspek kehidupan yang tidak dapat dihindari. Penerapan teknologi dalam organisasi penting diterapkan untuk memberikan manfaat dan mendukung kinerja yang bersifat manual kearah otomatisasi. Manfaat dari penerapan teknologi informasi akan dapat dirasakan setelah diimplementasikan serta 75% kebutuhan penerapannya terjadi karena terdapat permasalahan besar dan penting [1].

Dalam menerapkan teknologi informasi, organisasi perlu melakukan tata kelola teknologi informasi yang baik dan menyeluruh guna mendapatkan proses pemanfaatan teknologi yang efektif dan efisien [2]. Perancangan tata kelola teknologi informasi yang baik perlu disesuaikan dengan visi, misi, tujuan serta strategi pengembangan organisasi. Pengukuran perencanaan dan pengelolaan teknologi informasi dalam proses tata kelola perlu dilakukan untuk menjamin tercapainya keselarasan organisasi antara rencana dan strategi teknologi informasi dengan bisnis seiring dengan dinamika organisasi yang terjadi. [3]

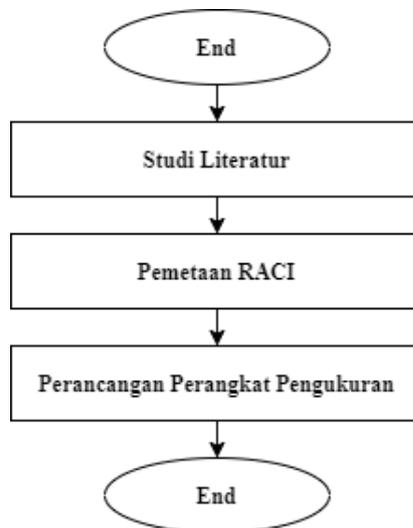
Menurut Gondodiyoto, pembangunan teknologi informasi yang sukses apabila suatu kerangka kerja yang diterapkan memenuhi kriteria berdasarkan COBIT [4]. COBIT 4.1 merupakan standar yang didalamnya memiliki 4 (empat) domain yaitu perencanaan dan pengelolaan (*Plan and Organise/PO*), akuisisi dan implementasi (*Acquire and Implement/AI*), penyampaian dan dukungan (*Deliver and Support/DS*), dan pengawasan dan evaluasi (*Monitor and Evaluate/ME*). Khususnya domain PO yang digunakan untuk

mengetahui tingkat perencanaan dan pengelolaan kinerja teknologi informasi memiliki 10 (sepuluh) proses didalamnya antara lain PO1 yang membahas tentang perencanaan strategis teknologi informasi, PO2 tentang penetapan arsitektur informasi, PO3 tentang penentuan arah teknologi, PO4 tentang penetapan proses teknologi informasi, organisasi dan hubungannya, PO5 tentang pengelolaan investasi teknologi informasi, PO6 tentang pengkomunikasian maksud dan petunjuk manajemen, PO7 tentang pengelolaan sumber daya manusia teknologi informasi, PO8 tentang pengelolaan kualitas teknologi informasi, PO9 tentang menilai dan mengelola risiko teknologi informasi serta PO10 yang membahas tentang pengelolaan proyek teknologi informasi. COBIT 4.1 menyediakan maturity level model sebagai alat evaluasi proses manajemen tata kelola teknologi informasi yang berhubungan dengan tujuan bisnis organisasi [5].

Pengukuran tingkat kematangan melalui COBIT 4.1 akan melewati proses yang kompleks namun keakuratannya harus tetap baik. Untuk mempermudah proses pengukuran diperlukan perangkat pengukuran. Perangkat pengukuran digunakan untuk membantu proses penentuan pengambilan, koleksi dan analisa data, pengukuran tanpa desain yang baik tidak akan mempunyai validitas yang besar [6]. Perangkat pengukuran dirancang melalui Microsoft Excel 2016 yang mana untuk memberikan suatu penilaian serta memberikan rekomendasi kinerja [7]. Oleh karena itu, dilakukan penelitian penelirian penelitian “COBIT 4.1: Perancangan Perangkat Pengukuran Tingkat Kematangan Perencanaan dan Pengelolaan Teknologi Informasi” yang dapat digunakan organisasi untuk mengukur tingkat kematangan perencanaan dan pengelolaan teknologi informasi guna meningkatkan kinerja teknologi informasi yang selaras dengan tujuan.

2. METODOLOGI

Tahapan yang digunakan dalam melakukan penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 2.1



Gambar 1 Metode Penelitian

2.1 Studi Literatur

Dalam melakukan penyusunan perangkat pengukuran, tahapan pertama yang dilakukan adalah studi literatur melalui buku, jurnal dan sejenisnya sesuai dengan topik yang diangkat.

2.1.1 IT Governance

Tata kelola teknologi informasi (*IT Governance*) merupakan proses menyediakan struktur dalam hal menyampaikan nilai teknologi informasi untuk bisnis beserta mitigasi risikonya [3]. Penerapan *IT governance* pada dasarnya dibedakan menjadi 5 area yaitu keselarasan strategis, nilai pengiriman, manajemen risiko, manajemen sumber daya serta manajemen kinerja [8].



Gambar 2 Fokus Area IT Governance

2.1.2 COBIT 4.1

Control Objectives for Information dan Related Technology (COBIT) merupakan kerangka kerja yang dapat digunakan untuk mengukur tata kelola teknologi informasi. Pengendalian yang memungkinkan pengoptimalan investasi teknologi informasi, penjaminan layanan dan penetapan ukuran yang dianggap belum sesuai merupakan fokus COBIT 4.1 agar teknologi informasi dapat berjalan sesuai kebutuhan organisasi. [9]

2.1.3 Maturity Level

COBIT 4.1 menyediakan *maturity level model* untuk mengelola dan mengendalikan proses teknologi informasi yang memungkinkan manajemen dapat mengidentifikasi kondisi perusahaan sekarang, perbandingan dengan perusahaan lain serta pertumbuhan kondisi yang diharapkan antara *as-is* dan *to-be* [10].

2.2 Pemetaan RACI

Pada tahapan ini dilakukan untuk memetakan setiap IT Process yang sesuai dengan fungsional pada organisasi terkait. *RACI Chart* menunjukkan peran dan tanggung jawab terkait *Responsible* (pemilik pekerjaan secara langsung), *Accountable* (penerima kewenangan terhadap suatu kejadian), *Consulted* (pemberi saran) serta *Informed* (penerima informasi dari suatu kejadian yang dilakukan)

2.3 Perancangan Perangkat Pengukuran

Perangkat yang dirancang menggunakan Microsoft excel 2016 yang mengacu pada domain PO serta disesuaikan dengan standar COBIT 4.1 melalui *maturity level model* dan *RACI chart*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil pemetaan RACI dan perancangan perangkat pengukuran.

3.1 Pemetaan RACI

R (*Responsible*) merupakan jabatan fungsional yang diutamakan karena bertanggung jawab secara langsung di lapangan serta dapat menjadi sumber data dan informasi yang akurat. Tabel 1 adalah contoh pemetaan pemetaan RACI (R) sesuai peran

Cobit 4.1: Perancangan Perangkat Pengukuran Tingkat Kematangan Perencanaan Dan Pengelolaan Teknologi Informasi

pada COBIT 4.1 dengan struktur fungsional organisasi beserta IT Process yang terkait. Adapun peran COBIT 4.1 terdiri atas *Chief executive officer (CEO)*, *Chief financial officer (CFO)*, *Business executives*, *Chief information officer (CIO)*, *Business process owner*, *Head operations*, *Chief architect*, *Head development*, *Head IT administration*, *The project management officer (PMO)*, serta *Compliance, audit, risk and security* [11]. Pemetaan ini dipergunakan untuk menentukan narasumber / responden untuk wawancara dan pengumpulan bukti.

Tabel 1 Pemetaan Responsible, Fungsional Organisasi dan IT Process

No	Responsible	Fungsional Organisasi	Proses TI
1.	<i>Bussiness Executive</i>	Kepala Bidang Informatika	PO1, PO2, PO5, PO7, PO 9
2.	<i>Head IT Development</i>		

3.2 Perancangan Perangkat

Setelah menentukan pemetaan RACI, maka dilakukan perancangan perangkat pengukuran *maturity level* dalam perencanaan dan pengelolaan teknologi informasi sesuai dengan standar COBIT 4.1

Perangkat pengukuran diawali dengan *sheet* pengenalan yang menjelaskan tentang pengertian perangkat pengukuran, domain yang digunakan beserta responden yang berkaitan dengan setiap proses seperti yang terlihat pada gambar 3.

**PERANGKAT PENGUKURAN TINGKAT KEMATANGAN DOMAIN
PLAN AND ORGANISE DENGAN STANDAR COBIT 4.1**

Apa itu Perangkat Pengukuran Tingkat Kematangan?

Perangkat Pengukuran Tingkat Kematangan adalah alat bantu untuk menggambarkan tingkat kesiapan (kelengkapan dan kematangan) suatu organisasi atau perusahaan dalam mengelola perubahan proses bisnis melalui perhitungan tingkat kematangan yang didefinisikan oleh standar COBIT 4.1.

PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
				1					1
1	1			1		1			1
1				1	1	1	1	1	1
1	1	1	1			1			1
	1		1	1	1	1			1
3	3	1	2	4	2	4	1	5	1

R1 PO5, PO9
R2 PO1, PO2, PO5, PO7, PO9
R3 PO1, PO5, PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
R4 PO1, PO2, PO3, PO4, PO7, PO9
R5 PO2, PO4, PO5, PO6, PO7, PO9

Gambar 3 Sheet Pengenalan Perangkat Pengukuran

Gambar 4 menunjukkan kertas kerja tingkat kematangan. Dalam hal ini yang digunakan sebagai contoh adalah IT *process* pada domain Plan and Organise level 0. Halaman kertas kerja pengukuran setiap IT *process* terdiri dari 5 (lima) level dengan bobot setiap pernyataan nilainya rata yaitu 1. Total bobot merupakan jumlah bobot pernyataan pada setiap level.

Maturity Level = 0			TIDAK SAMA SEKALI	SEDIKIT	RATA RATA	LENGKAP	VALUE
No	Pernyataan	Bobot	0.00	0.33	0.66	1.00	
1	Perencanaan strategis TI tidak dilakukan.	1		●			0.33
2	Tidak ada kesadaran manajemen bahwa perencanaan strategis TI diperlukan untuk mendukung tujuan bisnis.	1				●	1
Total Bobot		2	Compliance				0.665

Gambar 4 Contoh Kertas Kerja Tingkat Kematangan IT Process PO1 Level 0

Penilaian *compliance* disesuaikan dengan kondisi organisasi dengan mempertimbangkan hasil wawancara dan bukti yang diperoleh saat penelitian. Untuk memberikan nilai *compliance* terdapat 4 kriteria yaitu 0 – 0.33 – 0.66 – 1. Setiap kriteria menunjukkan jawaban pernyataan bahwa nilai 0 untuk sangat tidak setuju/tidak sama sekali, nilai 0.33 tidak setuju/sedikit, nilai 0.66 setuju/rata-rata serta nilai 1 sangat setuju/lengkap [12]. Untuk memperoleh nilai akhir *compliance* pada setiap level dilakukan perhitungan dengan membagi jumlah nilai *compliance* pernyataan pada setiap level dengan total bobot. Perhitungan diatas hanya contoh pada level 0 dan perlu dilakukan kembali secara berulang pada level 0 hingga level 5.

<i>Level</i>	<i>Compliance</i>	<i>Normalise</i>	<i>Contribution</i>
0	1	0	0
1	1	0.3333333333	0.3333333333
2	0.915	0.666666667	0.61
3	0.711428571	1	0.711428571
4	0.441666667	1.3333333333	0.588888889
5	0.798	1.666666667	1.33
TOTAL	4.866095238	Maturity Level	3.573650794

Gambar 5 Contoh Perhitungan Tingkat Kematangan

Gambar 5 menjelaskan untuk mendapatkan nilai tingkat kematangan perlu dilakukan perhitungan *contribution* yang memberikan gambaran pengaruh setiap nilai *compliance* pada level tertentu terhadap IT *process* keseluruhan [13]. Nilai *contribution* didapatkan dengan melakukan perhitungan menggunakan rumus Compliance x Normalise. Sedangkan nilai *normalize* dihihitung menggunakan rumus berikut.

$$\frac{\text{level } n}{\text{jumlah level } n} \times 5$$

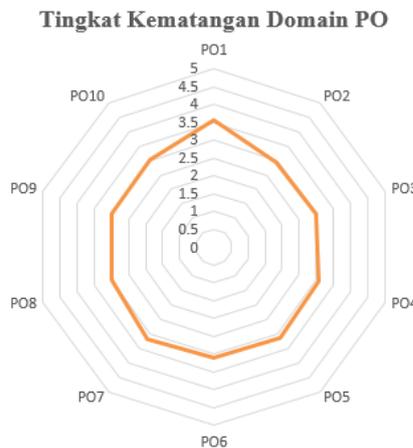
Rumus diatas menjelaskan level n menunjukkan level, jumlah level n sama dengan 15 yang diperoleh dari penjumlahan level 0 hingga 5 (yaitu 0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15) serta nilai 5 merupakan nilai maksimal level n [7]. Perhitungan tingkat kematangan diatas juga berlaku untuk seluruh IT *Process* pada domain PO selaras dengan fokus penelitian terhadap perencanaan dan pengelolaan teknologi informasi.

Setelah didapatkan nilai tingkat kematangan setiap level, berikutnya dilakukan perhitungan nilai akhir dengan menghitung rata-rata seluruh IT *process* domain PO sesuai dengan gambar 6. Hasil akhir tersebut juga menunjukkan keberadaan level tingkat kematangan yang mana keputusan tingkat kematangan dengan nilai desimal tidak dilakukan pembulatan, karena nilai tersebut menunjukkan pemenuhan proses bukan nilai matematis. [14]

Domain	Value
PO1	3.573650794
PO2	2.951269841
PO3	2.986974026
PO4	3.06
PO5	3.156015873
PO6	3.106626984
PO7	3.177
PO8	2.981111111
PO9	2.979134199
PO10	3.007731481
Maturity Level	3.097951431

Gambar 6 Contoh Perhitungan Tingkat Kematangan Seluruh IT Process Perencanaan dan Pengelolaan Teknologi Informasi

Setelah didapatkan nilai akhir tingkat kematangan, dibuat *spyder chart* pada gambar 7 digunakan untuk mengetahui luas area kontribusi IT *process* dengan nilai maksimal dan nilai minimal.



Gambar 7 Contoh Spyder Chart Tingkat Kematangan

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, kesimpulan yang didapatkan yaitu perancangan perangkat perhitungan tingkat kematangan perencanaan dan pengelolaan teknologi informasi dapat membantu mendapatkan nilai akhir tingkat kematangan dan level yang didapatkan. Sehingga hasil tersebut dapat digunakan sebagai dasar penyusunan rekomendasi yang dapat diterapkan oleh organisasi dalam hal meningkatkan kinerja. Adapun saran yang dapat diberikan yaitu perangkat ini dapat dipergunakan dan dikembangkan untuk mengukur domain yang lain pada COBIT 4.1 ataupun sebagai bahan untuk membandingkan dengan metode yang lain.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] R. E. Indrajit, *Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*. .
- [2] N. A. Taqiya, S. Mukaromah, and A. Pratama, "Analisis Tingkat Kematangan Spbe Di Dinas Komunikasi Dan Informatika Jawa Timur," *SCAN - J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 15, no. 1, pp. 22–33, 2020, doi: 10.33005/scan.v15i1.1849.
- [3] Purwanto, "EVALUASI TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI

- MENGGUNAKAN KERANGKA KERJA COBIT DALAM Mendukung LAYANAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK STUDI KASUS: UNIVERSITAS BUDI LUHUR Purwanto,” *Telemat. MKOM*, vol. 2, no. 1, pp. 41–51, 2010.
- [4] Pitrawati and I. Agus, “Audit Sistem Informasi Audit Sistem Informasi,” *J. Jupiter*, vol. 10, pp. 83–92, 2018.
- [5] A. Pederiva, “The COBIT Maturity Model in a Vendor Evaluation Case,” *Inf. Syst. Control J.*, vol. 3, pp. 1–4, 2003.
- [6] D. Riadi, “Pengukuran Tingkat Kematangan Proses Tata Kelola Teknologi Informasi Dengan Menggunakan Cobit 4.1 Maturity Model: Studi Kasus Dinas Pendidikan Dki Jakarta,” Universitas Indonesia, 2013.
- [7] C. Nandhany, S. Mukaromah, and A. Pratama, “PERANCANGAN PERANGKAT PENGUKURAN MATURITY,” *J. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 183–191, 2020.
- [8] I. G. Institute, *COBIT CONTROL PRACTICES GUIDANCE TO ACHIEVE CONTROL OBJECTIVE FOR SUCCESSFUL IT GOVERNANCE*. 2009.
- [9] F. P. Sihotang, “Penilaian Strategic Alignment Model (SAM) dan Pemetaan Kerangka Kerja COBIT 4.1 pada PT. XYZ,” *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 1, no. 3, pp. 239–249, 2017, doi: 10.29207/resti.v1i3.87.
- [10] H. T. Sihotang, “Penerapan Tata Kelola Teknologi Informasi Dengan Menggunakan Cobit Framework 4.1 Studi Kasus pada PT. Perkebunan Nusantara III Medan (Persero),” *J. Mantik Penusa*, vol. 17, no. 1, pp. 1–7, 2015.
- [11] IT Governance Institute, *Framework Control Objectives Management Guidelines Maturity Models*. 2007.
- [12] A. Pratama, “ANALISIS TINGKAT KEMATANGAN (MATURITY LEVEL) TEKNOLOGI INFORMASI PADA PUSTAKA MENGGUNAKAN COBIT 4.1,” *TECHSI J. Penelit. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–13, 2017.
- [13] R. Sarno, *AUDIT SISTEM & TEKNOLOGI INFORMASI*, Pertama. Surabaya: ITS Press, 2009.
- [14] S. Mukaromah and A. P. Subriadi, “Tingkat Kematangan Tujuan IT ‘Memastikan Informasi yang Penting dan Rahasia Disembunyikan dari Pihak-pihak yang Tidak Berkepentingan’ Berdasar COBIT 4.1,” *Pros. Semin. Nas. Manaj. Teknol. XXIII*, vol. 24, pp. C-24-1-C-24–8, 2015.