

MODEL PERHITUNGAN TINGKAT KEDEWASAAN TI (MATURITY LEVEL) MENGUNAKAN FRAMEWORK COBIT 4.1 DALAM SISTEM PAKAR DETEKSI DINI DEMAM BERDARAH

ELSA MANORA RAMADANIA

Politeknik Negeri Jember, Teknologi Informasi, Teknik Informatika

E-mail : elsaaramadania@gmail.com

Abstrak

COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology) merupakan sebuah framework yang dikembangkan oleh IT Governance Institute (ITGI) yang berbasis di Amerika Serikat. COBIT merupakan sebuah framework yang tak hanya digunakan sebagai dasar tata kelola, namun juga dapat digunakan sebagai dasar audit teknologi informasi. COBIT 4.1 adalah versi terakhir yang saat ini sudah dirilis oleh ITGI. Penggunaan COBIT sebagai framework tata kelola TI sudah banyak dikenal dan diketahui penggunaannya. Namun pemakaian COBIT sebagai dasar metodologi audit masih belum banyak diketahui. Salah satu hal mendasar yang masih banyak ditanyakan adalah bagaimana cara menghitung nilai maturity level TI (tingkat kedewasaan TI) berdasarkan framework COBIT. Untuk itu dalam makalah ini dibahas tentang metode perhitungan maturity level menggunakan framework COBIT. COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology) adalah sebuah framework yang dikembangkan oleh IT Governance Institute (ITGI) yang berbasis di Amerika Serikat. COBIT merupakan sebuah framework yang tak hanya digunakan sebagai dasar tata kelola, namun juga dapat digunakan sebagai dasar audit teknologi informasi. COBIT 4.1 adalah versi terakhir yang saat ini sudah dirilis oleh ITGI. Penggunaan COBIT sebagai framework tata kelola TI sudah banyak dikenal dan diketahui penggunaannya. Namun pemakaian COBIT sebagai dasar metodologi audit masih belum banyak diketahui. Salah satu hal mendasar yang masih banyak ditanyakan adalah bagaimana cara menghitung nilai maturity level TI (tingkat kedewasaan TI) berdasarkan framework COBIT. Untuk itu dalam makalah ini membahas tentang metode perhitungan maturity level menggunakan framework COBIT, dengan studi kasus sistem pakar deteksi dini demam berdarah.

Keywords: COBIT, audit, tata kelola, maturity level, level kedewasaan TI, Sistem Pakar

Abstrack

COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology) is a framework developed by the IT Governance Institute (ITGI) based in the United States. COBIT is a framework that is not only used as a basis for governance, but can also be used as the basis for an information technology audit. COBIT 4.1 is the last version that has been released by ITGI. The use of COBIT as an IT governance framework has been widely known and used. However, the use of COBIT as the basis for audit methodology is still not widely known. One of the basic things that are still being asked is how to calculate the value of the IT maturity level (IT maturity level) based on the COBIT framework. For this reason, this paper discusses the maturity level calculation method using the COBIT framework. COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology) is a framework developed by the IT Governance Institute (ITGI) based in the United States. COBIT is a framework that is not only used as a basis for governance, but can also be used as the basis for an information technology audit. COBIT 4.1 is the last version currently released by ITGI. The use of COBIT as an IT governance framework is well known and known to be used. However, the use of COBIT as the basis for audit methodology is still not widely known. One of the basic things that are still being asked is how to calculate the value of the IT maturity level (IT maturity level) based on the COBIT framework. For this reason, this paper discusses the maturity level calculation method using the COBIT framework, with a case study of an expert system for early detection of dengue fever.

Keywords : COBIT, audit, governance, maturity level, IT maturity level, Expert System

1. Pendahuluan

Saat ini penggunaan teknologi informasi dalam setiap aspek kehidupan sudah tidak dapat lagi dipisahkan. Penggunaan teknologi informasi yang efektif dan efisien merupakan cita-cita bagi setiap organisasi. Teknologi memiliki peran yang sangat penting di era globalisasi ini terutama untuk penyedia layanan terhadap publik, contohnya dalam segi pelayanan Kesehatan terhadap masyarakat. Peran teknologi juga membantu peningkatan kualitas pelayanan Kesehatan. Namun, untuk mengatakan suatu sistem dikatakan baik, maka perlu diadakannya pengukuran kualitas teknologi yang digunakan. Agar dapat mencapai suatu kualitas yang sangat baik, maka teknologi atau sistem yang digunakan harus memiliki tatakelola sebagai acuan agar efektivitas dan efisiensi tersebut dapat dicapai. Pengukuran dilakukan pada sistem pakar deteksi dini demam berdarah, selaku sistem yang menyediakan pelayanan Kesehatan kepada masyarakat dengan berbantuan teknologi. Penggunaan aplikasi sistem pakar deteksi dini demam berdarah diharapkan dapat meningkatkan pelayanan Kesehatan kepada masyarakat. Tata Kelola yang dimiliki oleh sistem, akan sangat mempengaruhi kualitas dari suatu sistem, maka dari itu sistem harus dapat mencapai standar dunia tata Kelola IT yang baik dan benar.

Standar dunia tata kelola TI yang sudah umum digunakan memiliki beberapa bagian. Masing-masing memiliki fokus pengembangan dan kelebihan masing-masing. Salah satu standar yang paling banyak digunakan adalah COBIT. Hal ini dikarenakan COBIT memiliki kelebihan dalam hal kelengkapan instrumen pendukungnya. Namun kalangan TI yang bisa dikatakan ahli framework COBIT di Indonesia masih sedikit. Sehingga sharing informasi mengenai penggunaan COBIT sebagai framework tatakelola dan audit juga masih jarang. Salah satu informasi mendasar yang masih banyak belum diketahui oleh masyarakat TI adalah bagaimana cara menghasilkan nilai maturity level TI menggunakan COBIT.

Penelitian ini akan membahas algoritma COBIT tersebut. Sehingga diharapkan semakin banyak masyarakat TI Indonesia yang dapat memahami dan menggunakan framework COBIT sebagai acuan audit teknologi informasi.

2. Tinjauan Pustaka

Menurut Sasongko (2009) COBIT adalah sekumpulan dokumentasi best practices untuk IT governance yang dapat membantu auditor, pengguna (user), dan manajemen, untuk menjembatani gap antara risiko bisnis, kebutuhan kontrol dan masalah-masalah teknis TI. COBIT adalah singkatan dari Control Objectives for Information & Related Technology merupakan a set of best practices (framework) bagi pengolahan teknologi informasi (IT management). COBIT disusun oleh the IT Governance Onstitute(ITGI) dan Information Systems Audit and Control Association (ISACA), tepatnya Information System Audit and Control Foundation's (ISACF) pada tahun 1992. Edisi pertamanya dipublikasikan pada tahun 1996, edisi kedua pada tahun 1998, edisi ketiga tahun 2000 (versi on-line dikeluarkan tahun 2003) edisi keempat pada tahun 2005 dan edisi penyempurnaanya yaitu COBIT 4.1 terbit pada tahun 2007.

Dari sisi manajemen tatakelola TI COBIT membagi menjadi 4 (empat) buah domain yaitu :

a. PO (plan and organize)

Domain ini mencakup strategi dan taktik, dan perhatian atas identifikasi bagaimana TI secara maksimal dapat berkontribusi dalam pencapaian tujuan bisnis. Selain itu, realisasi dari visi strategis perlu direncanakan, dikomunikasikan, dan dikelola untuk berbagai perspektif yang berbeda. Terakhir, sebuah pengorganisasian yang baik serta infrastruktur teknologi harus di tempatkan di tempat yang semestinya.

b. AI (acquire and implement)

Untuk merealisasikan strategi TI, solusi TI perlu diidentifikasi, dikembangkan atau diperoleh, serta diimplementasikan, dan terintegrasi ke dalam proses bisnis. Selain itu, perubahan serta pemeliharaan sistem yang ada harus di cakup dalam domain ini untuk memastikan bahwa siklus hidup akan terus berlangsung untuk sistem ini.

c. DS (delivery and support)

Domain ini memberikan fokus utama pada aspek penyampaian/pengiriman dari TI. Domain ini mencakup area-area seperti pengoperasian aplikasi-aplikasi dalam sistem TI dan hasilnya, dan juga, proses dukungan yang memungkinkan pengoperasian sistem TI tersebut dengan efektif dan efisien. Proses dukungan ini termasuk isu/masalah keamanan dan juga pelatihan.

d. ME (monitor and evaluate).

Semua proses IT perlu dinilai secara teratur sepanjang waktu untuk menjaga kualitas dan pemenuhan atas syarat pengendalian. Domain ini menunjuk pada perlunya pengawasan manajemen atas proses pengendalian dalam organisasi serta penilaian independen yang dilakukan baik auditor internal maupun eksternal atau diperoleh dari sumber-sumber alternatif lainnya.

Keempat domain tersebut terdiri dari 34 (tigapuluh empat) IT Process. Keseluruhan IT Process tersebut adalah:

1. PO1 Define a Strategic IT Plan
2. PO2 Define the Information Architecture
3. PO3 Determine Technological Direction
4. PO4 Define the IT Processes, Organisation and Relationships
5. PO5 Manage the IT Investment
6. PO6 Communicate Management Aims and Direction
7. PO7 Manage IT Human Resources
8. PO8 Manage Quality
9. PO9 Assess and Manage IT Risks
10. PO10 Manage Projects
11. AI1 Identify Automated Solutions
12. AI2 Acquire and Maintain Application Software
13. AI3 Acquire and Maintain Technology Infrastructure
14. AI4 Enable Operation and Use
15. AI5 Procure IT Resources
16. AI6 Manage Changes
17. AI7 Install and Ac
18. DS1 Define and Manage Service Levels
19. DS2 Manage Third-party Services
20. DS3 Manage Performance and Capacity
21. DS4 Ensure Continuous Service
22. DS5 Ensure Systems Security
23. DS6 Identify and Allocate Costs

- 24. DS7 Educate and Train Users
- 25. DS8 Manage Service Desk and Incidents
- 26. DS9 Manage the Configuration
- 27. DS10 Manage Problems
- 28. DS11 Manage Data
- 29. DS12 Manage the Physical Environment
- 30. DS13 Manage Operationscredit Solutions and Changes
- 31. ME1 Monitor and Evaluate IT Performance
- 32. ME2 Monitor and Evaluate Internal Control
- 33. ME3 Ensure Compliance With External Requirements
- 34. ME4 Provide IT Governance

Pada COBIT versi 4.1 juga ada maturity model yaitu berfungsi menentukan skala kematangan COBIT, ada 6 tingkatan yang terdiri dari :

1. Level 0 : Non-Existent

Pengelolaan teknologi informasi/sistem informasi masih dalam tahap paling awal, masih pemula. Setiap proses belum terdefinisi dengan baik.

2. Level 1 : Initial/Ad HocOrganisasi telah menyadari adanya persoalan yang perlu ditangani, tetapi belum ada standar proses yang harus dilakukan.

3. Level 2 : Repeatable but Intuitive

Proses telah dikembangkan pada tahap ini sehingga telah dilakukan prosedur yang sejenis untuk kegiatan yang sama.

4. Level 3 : Defined Process

Prosedur telah distandarisasi, didokumentasikan, dan dikomunikasikan melalui pelatihan. Tahap ini mulai mengenal metodologi pengembangan sistem dan masih sangat tergantung individu apakah mengikuti standar yang ada maupun tidak, tetapi telah ada formalisasi untuk setiap kegiatan.

5. Level 4 : Managed and Measurable

Pada tahap ini manajemen mengawasi dan mengukur hal-hal yang telah dipenuhi dengan prosedur, serta mengambil tindakan ketika proses tidak berjalan dengan efektif.

6. Level 5 : Optimised

Proses yang ada telah disesuaikan dengan best practice, berdasarkan hasil pengembangan secara terus-menerus dengan organisasi-organisasi lain. Teknologi informasi digunakan sebagai bagian yang terintegrasi dengan aliran kerja, sebagai alat bantu untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas, dan membuat organisasi dapat dengan cepat untuk beradaptasi.

Untuk melakukan audit berbasis COBIT, auditor harus menilai berapa maturity level/tingkat kedewasaan masing-masing IT Process berdasarkan mekanisme audit yang telah dilaksanakan. Nilai tersebut menggambarkan bagaimana kondisi proses TI berjalan dalam suatu organisasi. Sebelum melaksanakan audit berbasis COBIT, auditor harus mempersiapkan pertanyaan dalam bentuk kuisioner. Beberapa hal yang harus diketahui oleh auditor terkait kuisioner adalah sebagai berikut.

3. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu dengan melakukan pengisian kuisioner Kepada responden, lalu dilakukanlah metode pengolahan data yang bertujuan untuk menentukan posisi maturity model berdasarkan Pendekatan COBIT pada sistem pakar deteksi dini demam berdarah.

Sistem pakar deteksi dini penyakit demam berdarah adalah aplikasi berbasis website untuk membantu melakukan proses konsultasi penyakit demam berdarah. Hal – hal yang dapat dilakukan Ketika mengakses sistem pakar deteksi demam berdarah yaitu melihat informasi penyakit demam berdarah, lalu melakukan konsultasi penyakit demam berdarah, namun nantinya hasil konsultasi yang diperoleh berupa persentase penyakit yang kemungkinan dialami. Untuk mencapai kualitas sistem yang tinggi dan dapat membantu pelayanan, maka harus ada tujuan bisnis dan tujuan TI pada sistem tersebut.

Penentuan tujuan bisnis dan tujuan TI dimaksudkan untuk memudahkan dalam menentukan domain cobit dan sub domain yang saling berkesinambungan.

4. Hasil

dan

Pembahasan

Pengukuran kualitas sistem tersebut dinilai melalui beberapa acuan dan parameter. Untuk dapat menghitung maturity level yang diinginkan, maka terlebih dahulu harus memilih tujuan bisnis dan teknologi informasi, lalu tujuan teknologi informasi dengan proses teknologi informasi. Berikut merupakan alur untuk mendapatkan nilai maturity level :

- a. Menentukan Tujuan Bisnis dan TI dan Pemetaan Tujuan TI dengan proses TI.

Tujuan bisnis yang relevan dengan objek penelitian yaitu tujuan bisnis nomor 4, yaitu peningkatan layanan dan orientasi pelanggan, dan selaras dengan tujuan teknologi informasi yaitu tujuan nomor 3 (kepastian kepuasan pengguna akhir dengan penawaran dan tingkat layanan).

- b. Menentukan Proses TI dalam Domain.

Proses TI pada pemilihan domain memiliki hasil pemilihan domain DS8, yaitu Mengelola service desk dan insiden.

- c. Pembuatan Pernyataan untuk Domain Yang Dipilih.

Daftar pertanyaan ini akan mengarahkan nilai kedewasaan dari Sistem Pakar deteksi dini demam berdarah untuk membantu dalam proses deteksi dini penyakit demam berdarah. Berikut merupakan daftar pernyataan pada domain DS8 :

Level 0 :

- Tidak ada proses manajemen insiden sama sekali.
- Tidak ada dukungan untuk menyelesaikan pertanyaan dan masalah pengguna.

Level 1

- Tidak ada proses standar, dan hanya dukungan reaktif yang disediakan.
- Tidak ada pelatihan formal dan komunikasi tentang prosedur standar, dan tanggung jawab diserahkan kepada individu.

Level 2

- Ada kesadaran organisasi tentang perlunya fungsi service desk dan proses manajemen insiden.

Level 3

- Pertanyaan yang sering diajukan (FAQ) dan pedoman pengguna dikembangkan, tetapi individu harus menemukannya dan tidak boleh mengikutinya.
- Respons tepat waktu untuk pertanyaan dan insiden tidak diukur dan insiden mungkin tidak terselesaikan.

Level 4

- Ada pemahaman penuh tentang manfaat dari proses manajemen insiden di semua tingkat organisasi, dan fungsi service desk didirikan di unit organisasi yang sesuai.

Level 5

- Proses manajemen insiden dan fungsi service desk ditetapkan dan diatur dengan baik dan mengambil orientasi layanan pelanggan dengan menjadi berpengetahuan luas, berfokus pada pelanggan dan bermanfaat.
- Alat tersedia untuk memungkinkan pengguna untuk mendiagnosis diri sendiri dan menyelesaikan insiden.

d. Perhitungan Maturity Level.

Setelah pernyataan untuk kuisioner diperoleh, selanjutnya diperlukan standar penilaian jawaban untuk masing-masing pernyataan. Untuk masing-masing pernyataan, jawaban yang tersedia adalah 4 (empat) yaitu: not at all, a little, quite a lot, completely. Jawaban tersebut diberikan sesuai dengan tingkat kesetujuan responden terhadap masing-masing pernyataan yang diberikan.

Agreement with Statement	Compliance Value
Not at all	0
A little	0.33
Quite a lot	0.66
Completely	1

Langkah selanjutnya yaitu penghitungan nilai hasil dari pengisian kuisioner yang telah diisi. Berikut merupakan hasil kuisioner yang di dapatkan :

No	Level	Pernyataan	Pendapat Anda				Compliance
			Not at all	A Little	Quite a lot	Completely	
1	0	Tidak ada dukungan untuk menyelesaikan pertanyaan dan masalah pengguna	x				0
2	0	Tidak ada proses manajemen insiden sama sekali		x			0.33
3	1	Tidak ada proses standar, dan hanya dukungan reaktif yang disediakan		x			0.33
4	1	Tidak ada pelatihan formal dan komunikasi tentang prosedur standar, dan tanggung jawab diserahkan kepada individu			x		1
5	2	Ada kesadaran organisasi tentang perlunya fungsi service desk dan proses manajemen insiden			x		0.66
6	3	Pertanyaan yang sering diajukan (FAQ) dan pedoman pengguna dikembangkan, tetapi individu harus menemukannya dan tidak boleh mengikutinya		x			0.33
7	3	Respons tepat waktu untuk pertanyaan dan insiden tidak diukur dan insiden mungkin tidak terselesaikan		x			0.33
8	4	Ada pemahaman penuh tentang manfaat dari proses manajemen insiden di semua tingkat organisasi, dan fungsi service desk didirikan di unit organisasi yang sesuai			x		0.66
9	5	Proses manajemen insiden dan fungsi service desk ditetapkan dan diatur dengan baik dan mengambil orientasi layanan pelanggan dengan menjadi berpengetahuan luas, berfokus pada pelanggan dan bermanfaat			x		0.66
10	5	Alat tersedia untuk memungkinkan pengguna untuk mendiagnosis diri sendiri dan menyelesaikan insiden				x	1
Total Compliance							5,3

Langkah perhitungan maturity level akan dijelaskan pada poin-poin berikut :

1. Menghitung compliance masing-masing level

Nilai compliance masing-masing level diperoleh dari hasil pembagian nilai compliance per level (A) dengan jumlah pernyataan per level (B). Ilustrasi perhitungannya terdapat pada Tabel berikut. Pada tabel tersebut diperoleh bahwa compliance untuk level 1 adalah sebesar 0,165 yang didapatkan dari nilai compliance (0.33) dibagi dengan jumlah pernyataan (2). Dengan cara yang sama semua nilai compliance untuk masing-masing level dihitung.

Level	Nilai Compliance (A)	Jumlah Pertanyaan Per Level (B)	Tingkat Compliance (A/B)
0	0.33	2	0.165
1	1.33	2	0.665
2	0.66	1	0.66
3	0.33	2	0.165
4	0.66	1	0.66
5	0.66	2	0.33
TOTAL			2.645

2. Melakukan normalisasi tingkat compliance

Setelah nilai compliance masing-masing level telah diperoleh langkah selanjutnya adalah melakukan normalisasi. Hal ini dilakukan dengan membagi nilai masing-masing tingkat compliance (A) dengan total nilai compliance (Total(A)). Ilustrasinya terdapat pada Tabel dibawah ini. Dari ilustrasi tersebut terlihat bahwa nilai compliance pada level 0 yang bernilai 0.165 menghasilkan angka 0.062381853

setelah dinormalisasi. Angka tersebut diperoleh dari tingkat compliance (0,165) dibagi dengan total nilai compliance (2,645).

Level	Tingkat Compliance (A)	Compliance Ternormalisasi (A/Total (A))
0	0,165	0,062381853
1	0,665	0,251417769
2	0,66	0,24952741
3	0,165	0,062381853
4	0,66	0,24952741
5	0,33	0,124763705
TOTAL	2,645	1

3. Menghitung nilai maturity level

Setelah nilai compliance masing-masing level telah dinormalisasi, maka langkah terakhir dalam perhitungan nilai maturity level adalah menghitung kontribusi masing-masing level kemudian menjumlahkannya. Hasil penjumlahan itulah yang menjadi nilai maturity level. Ilustrasinya terdapat pada Tabel berikut. Pada tabel tersebut terlihat bahwa nilai kontribusi dari level 0 adalah sebesar 0. Nilai tersebut diperoleh dari perkalian antara level (A) dengan nilai compliance yang telah dinormalisasi (B). Dilanjutkan dengan perhitungan selanjutnya.

Level (A)	Compliance Ternormalisasi (B)	Kontribusi (A*B)
0	0.062381853	0
1	0.251417769	0.251417769
2	0.24952741	0.49905482
3	0.062381853	0.187145559
4	0.24952741	0.99810964
5	0.124763705	0.623818525
TOTAL NILAI MATURITY		2.559546313

Setelah nilai kontribusi masing-masing level diperoleh dan dijumlahkan, maka didapatkan bahwa nilai Maturity Level = 2,55. Nilai tersebut menggambarkan bagaimana kondisi proses Manage Projects organisasi yang diaudit. Angka 2,55 tersebut masuk ke dalam level kedewasaan 3 (Defined Process).

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Dari pembahasan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa:

- Untuk membuat pernyataan kuisisioner, auditor mengambil dari pernyataan maturity model COBIT
- Untuk menjawab pernyataan kuisisioner, terdapat empat jawaban bernilai 0; 0,33; 0,66; dan 1.
- Hasil nilai kedewasaan sistem pakar deteksi dini demam berdarah dengan menggunakan nilai Domain DS8, termasuk pada nilai kedewasaan level 3 yaitu Defined Process

5.2 Saran

Berdasarkan model perhitungan maturity level yang telah dibahas secara detail disertai ilustrasi dan contoh, diharapkan dapat menjadi acuan bagi auditor pemula untuk dapat melakukan perhitungan secara benar berdasarkan COBIT. Untuk pemilihan domain juga diharapkan akan lebih variative lagi.