

# STUDI PUSTAKA UNTUK MENEMUKAN HUBUNGAN ANTARA EVOLUSI PERANGKAT LUNAK DENGAN FRAMEWORK COBIT 4.1

**Novan Satya Prathama, Yulia Pamungkas Sari**  
Fakultas Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya, Jawa Timur

## ABSTRAK

Perkembangan Teknologi Informasi (TI) telah mengalami kemajuan yang begitu pesat sekarang ini. Dengan adanya kemajuan di bidang TI ini maka setiap orang dapat mengakses data atau informasi dengan mudah dan cepat. Sudah banyak perusahaan yang menjadikan TI sebagai salah satu aset penting di dalamnya. Namun aspek TI sendiri tidak akan selamanya berwujud sama dari waktu ke waktu. Perubahan diperlukan guna memenuhi kebutuhan yang diperlukan seiring berjalannya waktu atau berdasarkan faktor penyebab lain. Pengembangan strategi bisnis selalu dikaitkan dengan pengembangan strategi TI. Namun terkadang dalam pelaksanaannya tidak sesuai dengan sumber daya TI yang digunakan.

COBIT (Control Objective for Information and Related Technology) adalah standar control SI yang sifatnya umum serta dapat diterima dan diterapkan oleh organisasi. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan framework COBIT 4.1 untuk menyusun dan menerapkan audit sistem informasi dengan tujuan untuk memberi masukan dan rekomendasi bagi pihak manajemen perusahaan untuk perbaikan sistem nantinya.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan studi pustaka dan analisa terhadap framework COBIT 4.1 dengan evolusi perangkat lunak. Sehingga diperoleh sub domain yang tepat yang dapat digunakan untuk mengevaluasi suatu evolusi terhadap perangkat lunak. Berdasarkan hasil analisa dan survey yang dilakukan, diperoleh hasil bahwa keterkaitan antara framework COBIT dengan evolusi perangkat lunak berada pada tingkatan medium.

**Kata Kunci:** COBIT framework, sistem informasi, evaluasi TI, evolusi perangkat lunak.

## 1 PENDAHULUAN

Pada saat ini Teknologi Informasi atau biasa disebut dengan TI telah menjadi bagian penting dalam berbagai bidang. Perusahaan yang memiliki banyak aset penting di dalamnya telah menjadikan TI sebagai salah satu asetnya. Dengan melihat kondisi tersebut, pemanfaatan TI dalam berbagai bidang sudah menjadi sangat penting. TI memberi peluang terjadinya transformasi dan peningkatan produktifitas bisnis. Penerapan TI membutuhkan biaya yang cukup besar dengan resiko kegagalan yang tidak kecil, yaitu bila terjadi gangguan pada TI yang dimiliki. Penerapan TI di dalam perusahaan dapat digunakan secara maksimal, untuk itu dibutuhkan pemahaman yang tepat mengenai konsep dasar dari sistem yang berlaku, teknologi yang dimanfaatkan, aplikasi yang digunakan dan pengelolaan serta pengembangan sistem TI yang dilakukan.

Era globalisasi sekarang ini, perusahaan harus dapat mengatasi masalah dan perubahan yang terjadi secara cepat dan sesuai sasaran. Oleh karena itu, faktor yang harus diperhatikan tidak hanya berfokus pada pengelolaan informasi semata, melainkan juga harus fokus untuk menjaga dan meningkatkan mutu

informasi perusahaan. Dalam konteks ini, informasi dapat dikatakan menjadi kunci untuk mendukung dan meningkatkan manajemen perusahaan agar dapat memenangkan persaingan yang semakin lama akan semakin meningkat.

Peningkatan kebutuhan dari para pelanggan terhadap tuntutan kinerja perusahaan yang lebih baik semakin lama semakin tinggi. Dari satu sisi, tidak hanya melalui hasil (*output*) berupa produk atau jasa semata, tetapi dewasa ini juga telah mencakup proses yang berhubungan dengan sistem yang digunakan.

Salah satu metode pengelolaan teknologi informasi yang digunakan secara luas adalah tata kelola TI yang terdapat pada COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technology*). COBIT dapat dikatakan sebagai kerangka kerja teknologi informasi yang dipublikasikan oleh ISACA (*Information System Audit and Control Association*). COBIT berfungsi mempertemukan semua bisnis kebutuhan kontrol dan isu-isu teknik. Di samping itu, COBIT juga dirancang agar dapat menjadi alat bantu yang dapat memecahkan permasalahan pada tata kelola TI dalam memahami dan mengelola resiko serta keuntungan yang berhubungan dengan sumber daya informasi perusahaan.

Untuk TI yang merupakan salah satu aset berharga tersebut, tidak menutup kemungkinan akan diadakan perubahan atau evolusi demi mengikuti perkembangan dan kebutuhan yang ada. Pada paper ini, penulis menca untuk menganalisa untuk menemukan keterkaitan COBIT dengan evolusi yang terjadi pada perangkat lunak secara global. Dengan adanya studi pustaka yang dilakukan, diharapkan dapat ditemukan sub domain yang tepat yang dapat digunakan untuk melakukan evaluasi terhadap evolusi perangkat lunak serta menilai seberapa jauh keterkaitan antara *framework* COBIT dengan evolusi perangkat lunak.

## 2 LANDASAN TEORI

### 2.1 COBIT 4.1

COBIT (*Control Objective for Information and Related Technology*) merupakan standard dalam tata kelola TI yang dikembangkan oleh TI *Governance Institute* (ITGI). Pada dasarnya COBIT dikembangkan untuk membantu memenuhi berbagai kebutuhan manajemen dengan menjembatani kesenjangan informasi antara risiko bisnis, kontrol, dan masalah teknis [5].

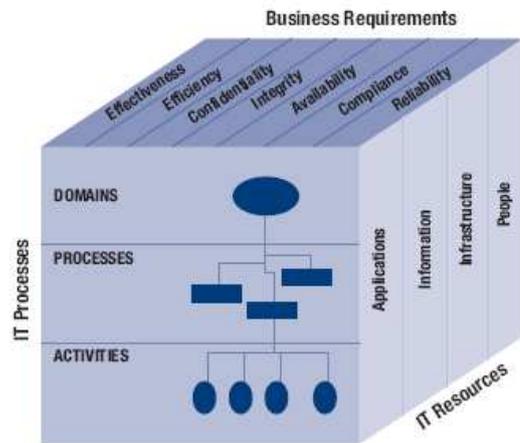
ITGI mengeluarkan versi COBIT secara bertahap. Dimulai dari COBIT 2.0, COBIT 3.0, COBIT 4.0, COBIT 4.1 dan terakhir yang baru dirilis pada pertengahan tahun 2012 adalah COBIT 5.0. COBIT 4.1 mengidentifikasi 34 proses TIK yang dikelompokkan ke dalam 4 domain utama, yaitu domain *Planning and Organisation* (PO), *Acquisition and Implementation* (AI), *Delivery and Support* (DS), dan *Monitoring and Evaluate* (ME).

Pembahasan COBIT 4.1 dimulai dari domain *Planning and Organisation* (PO) yang menyediakan arahan dan penugasan kepada domain *Acquire and Implement* (AI) dan *Deliver and Support* (DS). Kemudian *Acquire and Implement* (AI) yang melaksanakan arahan dan mengimplementasikannya ke dalam layanan. Domain *Deliver and Support* (DS) bertanggungjawab atas solusi dari sistem yang dibangun dan memastikannya bisa digunakan dengan baik oleh *user*. Terakhir domain *Monitor and Evaluate* (ME) bertugas melakukan monitoring agar seluruh proses TI berjalan sesuai dengan aturan dan kebijakan yang telah didefinisikan.

Secara keseluruhan konsep *framework* COBIT dalam gambar 1 dapat ditunjukkan sebagai sebuah kubus tiga dimensi yang terdiri dari: (1) Kebutuhan Bisnis, (2) Sumber daya TI, dan (3) Proses TI.

### 2.2 Evolusi Perangkat Lunak (*Software Evolution*)

Pada dasarnya semua perangkat lunak bersifat *flexible* dan dapat diubah, seiring dengan perubahan kebutuhan dan perubahan kondisi bisnis. Dengan pengembangan dan pemeliharaan yang terus meningkat, maka akan diperoleh sistem yang sesuai dengan perkembangan kebutuhan.



Gambar 1. COBIT cube

Dalam hal *software evolution*, maka tidak lepas dari yang namanya *software maintenance*. Tujuan dari *software evolution* itu sendiri adalah untuk menerapkan perubahan yang terjadi kepada sistem sehingga bisa diprediksi bagaimana kebutuhan *user* di masa akan datang [1].

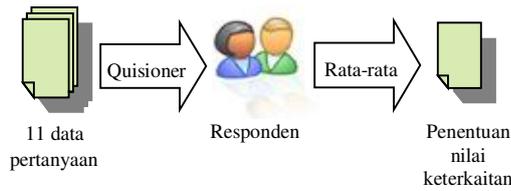
Sedangkan *software maintenance* sendiri adalah suatu aktifitas yang dimulai sejak perangkat lunak mulai digunakan (*after delivery*) hingga akhirnya perangkat lunak tersebut tidak dapat digunakan lagi (*retired*). Tujuannya adalah untuk memperbaiki kesalahan (*to correct*), meningkatkan kinerja/fungsionalitas (*to improve*), menyesuaikan dengan lingkungan (*to adapt*), atau untuk mencegah terjadinya kesalahan (*to prevent*).

Dengan beragamnya tujuan perawatan perangkat lunak, maka jenis perawatan perangkat lunak dapat dibagi menjadi empat pula, yaitu perawatan perbaikan (*correction*), perawatan peningkatan kinerja (*improvement*), perawatan penyesuaian (*adaptation*), dan perawatan pencegahan (*prevention*).

Aktifitas audit dari TI perlu dilakukan untuk mengukur dan memastikan kesesuaian pengelolaan baik sistem maupun teknologi informasi dengan ketetapan dan standar yang berlaku pada suatu organisasi, sehingga perbaikan dapat dilakukan dengan lebih terarah dalam kerangka perbaikan berkelanjutan [4]. Weber menyatakan beberapa alasan penting mengapa perlu dilakukan audit dari SI/TI, antara lain adalah karena [6]:

1. Kerugian akibat kehilangan data;
2. Kesalahan dalam pengambilan keputusan;
3. Risiko kebocoran data;
4. Penyalahgunaan komputer;
5. Kerugian akibat kesalahan proses perhitungan;
6. Tingginya nilai investasi perangkat keras dan perangkat lunak.

### 2.3 Pengukuran Keterkaitan



**Gambar 2.** Langkah Survey Analisa

Pengukuran nilai keterkaitan antara *framework* COBIT dengan evolusi perangkat lunak adalah dengan menghitung nilai rata-rata dari kuisioner yang berisi sebelas pertanyaan. Responden yang terdiri dari 20 staf sebuah perguruan tinggi diminta untuk mengisi pertanyaan dengan range nilai yang sudah ditentukan, yaitu berkisar antara 0-4. Semakin kecil nilai yang dipilih menunjukkan bahwa semakin kecil nilai keterkaitannya.

Sejumlah responden dapat direpresentasikan sebagai *n*. Sehingga untuk menghitung nilai rata-rata dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$R = \frac{\sum n_0 \times 0 + \sum n_1 \times 1 + \dots + \sum n_4 \times 4}{n}$$

dimana *R* adalah nilai rata-rata.

### 3 PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisa Subyektif

Sebuah sistem yang baik adalah yang selalu menyesuaikan dengan perubahan lingkungan yang terjadi di sekitarnya atau dengan kata lain sebuah sistem haruslah dinamis menuju ke arah perubahan yang lebih baik. Keterkaitan antara Evolusi Perangkat Lunak dengan *framework* COBIT 4.1 dapat dianalisa dari sub domain yang terdapat pada *framework* tersebut.

Proses-proses TI akan diukur berdasarkan *framework* COBIT 4.1. Berdasarkan hasil analisa dari masing-masing domain dan sub domain, maka diperoleh hasil bahwa domain yang terkait dengan Evolusi Perangkat Lunak adalah domain *Acquire and Implement* (AI) dan *Deliver and Support* (DS), dengan sub domain sebagai berikut: AI1 Mengidentifikasi solusi otomatis; AI2 Memperoleh dan merawat perangkat lunak aplikasi; AI3 Memperoleh dan merawat infrastruktur teknologi; AI4 Memungkinkan operasi penggunaan; AI5 Memenuhi sumber daya IT; AI6 Mengelola perubahan; AI7 Instalasi dan akuisisi solusi serta perubahannya; DS3 Mengelola kinerja dan kapasitas; DS4 Memastikan kelangsungan pelayanan; DS9 Mengelola konfigurasi; dan DS10 Mengelola masalah.

#### 3.2 Survey Analisa dan Penilaian

Langkah awal yang dilakukan dalam proses analisa yaitu dengan membuat sejumlah pertanyaan

**Tabel 1.** Hasil Kuisioner

No.	Jumlah Nilai					Rata-rata
	0	1	2	3	4	
1	-	-	3	12	5	3.1
2	-	-	16	3	1	2.25
3	-	-	12	6	2	2.5
4	-	-	5	11	4	2.95
5	-	3	9	7	1	2.3
6	-	3	6	11	-	2.4
7	-	1	4	10	5	2.95
8	-	-	5	14	1	2.8
9	-	-	1	14	5	3.2
10	-	3	1	16	-	2.65
11	-	3	9	6	2	2.35

yang akan direpresentasikan dalam sebuah kuisioner. Data yang berbentuk 11(sebelas) pertanyaan akan diisi oleh 20 (dua puluh) responden yang kemudian datanya dikumpulkan menggunakan kuisioner.

Responden diminta memilih salah satu nilai yang telah ditentukan sejak awal, yaitu berkisar antara 0-4 dengan keterangan sebagai berikut :

- 0 = Tidak Perlu;
- 1 = Kurang Perlu;
- 2 = Cukup Perlu;
- 3 = Perlu; dan
- 4 = Sangat Perlu.

Pada tahap selanjutnya dilakukan analisa untuk mengetahui tingkat keterkaitan antara domain-domain terpilih dengan evolusi perangkat lunak. Pada penilaian analisis ini direpresentasikan hasil yang dapat dikategorikan menjadi 3 kategori, yaitu *low*, *medium*, dan *high*. Dengan kategori *high* untuk range nilai 3 – 4; kategori *medium* untuk range nilai 2 – 2,9; dan kategori *low* untuk range nilai < 2.

Gambar 2 berikut mengilustrasikan langkah awal yang dilakukan dalam survey analisa.

Tabel 1 merepresentasikan hasil kuisioner untuk sebelas pertanyaan dengan 20 responden. Berdasarkan Tabel 1, maka dapat dihitung tingkat keterkaitan antara sub domain dalam COBIT 4.1 dengan evolusi perangkat lunak. Penilaian ini dinilai dengan menghitung nilai total dari rata-rata masing-masing sub domain dibagi dengan jumlah pertanyaan.

### 4 HASIL ANALISA

Berdasarkan hasil analisa subyektif, diperoleh hasil bahwa domain yang terkait dengan evolusi perangkat lunak adalah domain *Acquire and Implement* (AI) dan *Deliver and Support* (DS), dengan sub domain sebagai berikut : AI1, AI2, AI3, AI4, AI5, AI6, AI7, DS3, DS4, DS9, dan DS10

Hasil dari analisa subyektif ini diperkuat dengan analisa objektif yang dilakukan pada sebuah

perguruan tinggi dengan mengumpulkan data melalui kuisioner dengan sebelas pertanyaan. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa tingkat keterkaitan antara sub domain terkait dengan evolusi perangkat lunak sebesar 2.677 yaitu dengan tingkat keterkaitan *medium*.

## 5 KESIMPULAN

Dalam penelitian ini dilakukan analisis subyektif untuk menemukan teori awal dari keterkaitan COBIT 4.1 dengan evolusi perangkat lunak. Hasil dari analisis subyektif ini kemudian dijadikan sebagai acuan untuk melakukan analisis obyektif untuk memperkuat hasil analisis subyektif.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dalam penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan analisa subyektif diperoleh hasil bahwa domain yang terkait dengan evolusi perangkat lunak adalah domain *Acquire and Implement* (AI) dan *Deliver and Support* (DS).
2. Keseluruhan sub domain yang terdapat dalam domain AI (AI1, AI2, AI3, AI4, AI5, AI6, dan AI7) merupakan sub domain yang terkait dengan evolusi perangkat lunak. Sedangkan domain *Deliver and Support* yang terkait adalah sub domain DS3, DS4, DS9, dan DS10.
3. Hasil analisis subyektif diperkuat dengan analisa obyektif yang menunjukkan bahwa tingkat keterkaitannya berada pada tingkat *medium* dengan nilai 2,677.

Hasil ini kedepannya dapat digunakan sebagai landasan untuk pengembangan sistem informasi maupun teknologi iformasi dengan lebih efektif dan efisien untuk menentukan perlu atau tidaknya dilakukan evolusi terhadap prangkat lunak.

## 6 DAFTAR PUSTAKA

- [1] K.H Bennett; V.T. Rajlich .R ; Mazrul, 1995, pp 19-23.
- [2] IT Governance Institute. (2007). "CobIT 4.1 edition – Framework, Control Objectives Management Guidelines Maturity Model." ITGI, USA
- [3] Kalengkongan, Ruth Maria, dkk. Universitas Kristen Satya Wacana (2012). "Evaluasi Kinerja Sistem Informasi Menggunakan Framework COBIT 4.1 Domain Deliver and Support (Studi Kasus: Divisi Pelayanan Pelanggan PT. PLN (Persero) Salatiga)." Salatiga, Indonesia
- [4] Sarno, R. 2009. "Audit Sistem dan Teknologi Informasi." ITS Press. Surabaya.
- [5] Tanuwijaya, H. dan Sarno, R. 2010. "Comparison of CobiT Maturity Model and Structural Equation Model for Measuring the Alignment between University Academic Regulasi ons and Information Technology Goals." International Journal of Computer Science and Network Security, VOL.10 No.6, June 2010. Surabaya: ITS Press.
- [6] Weber, Ron. (2000). "Information System Controls and Evaluasi." Prentice Hall, Inc.: New Jersey.