

INTISARI

Dalam setiap lembaga atau instansi diperlukan adanya tata kelola teknologi informasi yang baik, salah satunya dengan mengaplikasikan metode perhitungan *maturity level* menggunakan *framework* COBIT 4.1. Dalam praktiknya, proses perhitungan *maturity level* yang ditemui saat ini masih menggunakan cara manual, yaitu dengan software Microsoft Excel. Untuk menjalankan perhitungan yang lebih efisien dan terfokus, maka dibutuhkan aplikasi yang berfungsi khusus sebagai penghitung *maturity level* yang dapat lebih mempermudah audit dalam pengumpulan data dari kuisisioner maupun proses penilaian hasil akhir *maturity level* itu sendiri. Aplikasi yang dibutuhkan dikomputerisasi dengan berbasis desktop. Aplikasi desktop dibuat dengan sistem *windows form* dan menggunakan bahasa pemrograman *c#*. Dalam hal pengelolaan data, aplikasi ini dihubungkan dengan basis data yang dibuat dengan menggunakan Microsoft SQL Server 2014. Fungsi utama aplikasi desktop ini adalah mengambil nilai dari kuisisioner dan menghitungnya sehingga menghasilkan *maturity value* dari proses TI di dalam sebuah lembaga atau instansi. Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi desktop ini berjalan dengan baik sesuai dengan rancangan. Diharapkan aplikasi ini mampu membantu audit dalam hal perhitungan *maturity level* demi tata kelola teknologi informasi yang lebih baik.

Kata kunci: Aplikasi Desktop, *Maturity Level*, *C#*, SQL Server

ABSTRACT

In each institution or agency required the existence of corporate governance of information technology is good, one of them by applying the maturity level measurement method using framework COBIT 4.1. In real world, measurement of process maturity level found is currently still use the manual way, IE with the Microsoft Excel software. To run a more efficient and focused measurement, required applications that serve specifically as a maturity level counters that can facilitate audit in the collection of data from questionnaire or assessment of IT process result maturity level itself. The required application computerized with desktop-based. Desktop applications created with the windows form system and using the c# programming language. In terms of the management of data, this application is associated with the database that was created by using Microsoft SQL Server 2014. The main function of this desktop application is retrieving the value of the questionnaire and number them so as to produce the maturity value of the IT processes within an institution or agency. Based on the test results, this desktop application is running properly in accordance with the draft. This application is expected be able to help the audit in terms of the measurement of maturity level for the sake of information technology governance.

Keywords: Desktop application, Maturity Level, C #, SQL Server

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi sebagai media komunikasi data hingga saat ini berkembang sangat pesat. Pengelolaan sistem informasi yang tepat dalam sebuah lembaga atau instansi akan sangat membantu lembaga atau instansi tersebut. Teknologi memiliki peranan yang sangat krusial bagi sebuah lembaga, namun yang menjadi masalah adalah sering terjadi penggunaan teknologi informasi yang ternyata tidak sesuai dengan harapan pada lembaga atau instansi, oleh karena itu diperlukan tata kelola terhadap penggunaan teknologi informasi dalam suatu lembaga atau instansi.

Tujuan utama dari tata kelola teknologi informasi yang baik adalah untuk mengetahui sejauh mana kinerja proses teknologi informasi itu berjalan dalam sebuah lembaga atau instansi. Salah satu cara yang dilakukan adalah dengan proses perhitungan *maturity* level menggunakan *framework* COBIT 4.1 yang merupakan *framework* pengelolaan teknologi informasi.

Proses tata kelola teknologi informasi dengan menggunakan *framework* COBIT 4.1 sudah dilakukan di berbagai lembaga atau instansi. Namun dalam pengaplikasiannya masih memiliki kekurangan, yaitu di sebagian lembaga atau instansi masih menggunakan aplikasi manual yang sudah tidak bisa memenuhi kebutuhan tata kelola teknologi informasi secara efisien.

Berdasarkan kondisi yang telah dipaparkan di atas, maka penulis memiliki sebuah ide untuk membuat aplikasi yang lebih memudahkan dalam memenuhi kebutuhan tata kelola teknologi informasi menggunakan *framework* COBIT 4.1 dengan lebih efisien.

1.2. Rumusan Masalah

Sebagian lembaga atau instansi belum menggunakan aplikasi yang lebih efisien dalam proses perhitungan *maturity level* menggunakan *framework* COBIT 4.1 sehingga proses perhitungan kinerja proses teknologi informasi dalam lembaga atau instansi tersebut kurang berjalan dengan efisien.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam aplikasi perhitungan *maturity level* yang penulis buat adalah aplikasi ini dibuat untuk perhitungan *maturity level* menggunakan *framework* COBIT 4.1. Aplikasi ini hanya dibuat sebatas pemakaian lokal karena penelitian ini terfokus pada perhitungan saja.

1.4. Tujuan Aplikasi

Tujuan aplikasi ini adalah untuk memudahkan audit dalam proses perhitungan *maturity level* dalam sebuah lembaga atau instansi.

1.5. Manfaat Aplikasi

Manfaat aplikasi ini adalah terukurnya kinerja tata kelola teknologi informasi agar lebih efisien.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari pembuatan laporan Tugas Akhir mengacu pada format penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisi tentang latar belakang pemilihan judul, tujuan, batasan masalah, dan manfaat aplikasi, dan metodologi penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab II memaparkan dasar-dasar teori mengenai Tata Kelola Teknologi Informasi dan COBIT 4.1 yang mendukung dan melandasi dibuatnya aplikasi perhitungan *maturity level* menggunakan *framework* COBIT 4.1.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III megnutarakan tentang analisis kebutuhan seperti alat dan bahan dalam membangun aplikasi, dan rancangan pensusunan sistem yang berjalan pada aplikasi apakah sesuai dengan perangkat lunak yang digunakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV menguraikan hasil dari pembuatan aplikasi, kemudian menganalisa agar aplikasi berjalan sesuai dengan perancangan.

BAB V KESIMPULAN

Bab V merupakan bab penutup yang berisi tentang kesimpulan dan saran-saran yang diambil untuk perkembangan lebih lanjut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Tata kelola TI menggunakan *framework* COBIT 4.1 telah banyak diteliti dan hasil penelitiannya telah banyak membantu instansi memperbaiki tata kelola teknologi informasi dengan baik.

Rujukan penelitian tata kelola teknologi informasi terkait yang pernah dilakukan untuk mendukung penulisan antara lain:

1. Irania Dwi Wijayanti (2016) dengan judul *Analisis Maturity Level* Proses Teknologi Informasi Menggunakan *Framework* COBIT 4.1 di BSI UMY. Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat kematangan (*maturity level*) yang ada pada setiap proses TI yang terdapat dalam *domain Plan and Organise 3* (PO3). Penelitian tersebut dilakukan dengan pengisian kuisioner oleh responden di BSI UMY dan *maturity value* dihitung dengan menggunakan Microsoft Excel.
2. Goldi Mahardika Muhammad (2017) dengan judul *Pengukuran Maturity Level* Proses TI AI3, AI4, dan DS4 Menggunakan COBIT 4.1 Pada Dinas Kominfo Bantul. Penelitian menghasilkan kesimpulan bahwa Dinas Kominfo Bantul telah mengoperasikan infrastruktur TI dalam setiap kegiatan, namun belum membuat laporan-laporan kegiatan. Analisis pengukuran *maturity level* tersebut dihitung menggunakan *software* Microsoft Excel.
3. Jani Widiastuti (2017) dengan judul *Pengukuran Maturity Level* Proses TI di BSI UMY Menggunakan *Framework* COBIT 4.1. Kesimpulan yang dihasilkan adalah BSI UMY belum mempunyai indikator yang jelas terkait keberhasilan dari penerapan perencanaan strategi TI sebelumnya. Pengukuran tersebut dilakukan menggunakan *software* Microsoft Excel.

4. Noor Azizah (2017) yang melakukan penelitian Audit Sistem Informasi menggunakan *framework* COBIT 4.1 Pada E-Learning UNISU Jepara. Penelitian tersebut didokumentasikan dengan menggunakan *software* Microsoft Excel.
5. Umi Markhamah (2017) berjudul Pengembangan Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Dekstop dengan melakukan implementasi secara langsung di Koperasi Sari Usaha Tani Jambi. Aplikasi desktop tersebut diintegrasikan dengan basis data sebagai penyimpanan data simpan pinjam di Koperasi Sari Usaha Tani.
6. Itha Aprliai Prihatini (2018) yang berjudul Sistem Penjadwalan Pendadaran atau Ujian Tugas Akhir Berbasis Dekstop yang mengaplikasikannya di Program Studi Teknologi Informasi UMY.

Berdasarkan beberapa tinjauan pustaka di atas, maka penulis membuat aplikasi pengukur *maturity level* menggunakan *framework* COBIT 4.1 menggunakan bahasa pemrograman C# dan berbasis desktop dengan tampilan windows form sebagai pilihan baru dari metode perhitungan sebelumnya yang masih mengukur secara manual menggunakan Microsoft Excel.

Sistem aplikasi berbasis dekstop juga telah banyak digunakan dalam pembuatan aplikasi yang mudah diakses dan digunakan pada berbagai organisasi maupun instansi. Maka, aplikasi pengukur *maturity level* menggunakan *framework* COBIT 4.1 ini dapat dengan baik dan selaras jika dibuat dengan metode dan proses berbasis desktop dengan memiliki beberapa fitur seperti:

1. Aplikasi dapat mengambil data pertanyaan kuisisioner secara otomatis.
2. Aplikasi dapat menghitung hasil perhitungan *maturity level* secara otomatis.
3. Proses pemilihan proses TI, penilaian masing-masing pertanyaan, perhitungan hasil akhir, penyampaian data rekapitulasi, dan pencetakan hasil akhir terdapat pada satu aplikasi.

2.2. Landasan Teori

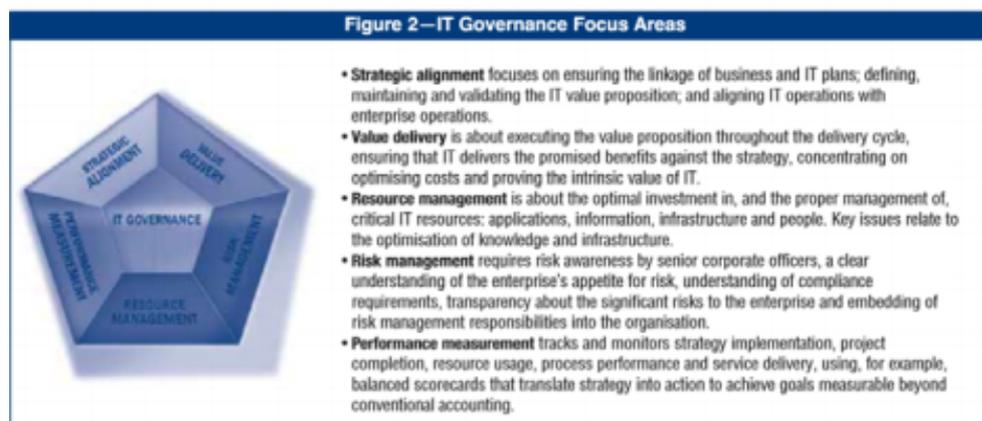
2.2.1. Tata Kelola Teknologi Informasi

Pengertian dari Tata Kelola Teknologi Informasi adalah tanggung jawab dewan direktur dan manajemen eksekutif yang terdiri atas kepemimpinan, struktur organisasi dan proses yang memastikan bahwa TI perusahaan mendukung dan memperluas strategi dan tujuan perusahaan (IT ITGI, 2007). Tata Kelola Teknologi Informasi mencakup informasi, teknologi, dan komunikasi, bisnis, dan hukum serta isu yang lainnya yang melibatkan hampir seluruh pemangku kepentingan (*stakeholders*).

Tata kelola teknologi informasi (*IT Governance*) adalah suatu struktur dan proses yang saling terkait serta mengarahkan dan mengendalikan suatu organisasi dalam mencapai tujuan organisasi dengan menyeimbangkan antara resiko dan manfaat dari teknologi informasi serta prosesnya. Maka dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa dalam rangka pencapaian tujuan organisasi pengaplikasian tata kelola teknologi informasi adalah pengelolaan yang berkaitan dengan organisasi. (IT ITGI, 2007)

Fokus area tata kelola teknologi informasi dibagi menjadi 5 bagian, yaitu:

Strategic Alignment, Value Delivery, Resource Management, Risk Management, dan Performance Measurement. Digambarkan seperti gambar 2.1 di bawah ini :



Gambar 2.1 *IT Governance Focus Area (IT ITGI, 2007)*

1. **Strategic Alignment:** memastikan hubungan relasi antara bisnis dengan rangkaian rencana teknologi informasi, pemeliharaan, dan validasi nilai-nilai teknologi informasi untuk menyelaraskan tujuan bisnis dan tujuan teknologi teknologi.

2. **Value Delivery:** menjalankan penempatan dari nilai seluruh siklus *delivery*, memastikan bahwa teknologi informasi dapat bermanfaat sesuai dengan tujuan bisnis yang direncanakan dalam strategi, serta perhitungan biaya untuk mengoptimalkan dan membuktikan nilai intrinsik dari teknologi informasi.

3. **Resource Management:** investasi yang efisien dan optimal dalam pengelolaan sumber daya teknologi informasi seperti informasi, aplikasi, SDM, infrastruktur dan pengoptimalisasian infrastruktur.

4. **Risk Management:** mengoptimalkan kesadaran dalam hal pengelolaan risiko oleh petinggi jabatan pada perusahaan, serta bagaimana mendeskripsikan persyaratan kepatuhan, keterbukaan tentang risiko yang signifikan terhadap perusahaan dalam menanamkan tanggung jawab manajemen risiko di sebuah lembaga atau organisasi.

5. **Performance Measurement:** analisa kinerja dan implementasi dari penggunaan sumber daya, penyelesaian proyek, strategi, kinerja proses, dan beberapa tugas lainnya, misalnya : *balanced scorecard* yang menerjemahkan strategi ke dalam tindakan untuk mencapai tujuan yang terukur.

2.2.2. COBIT (Control Objective for Information and Related Technology)

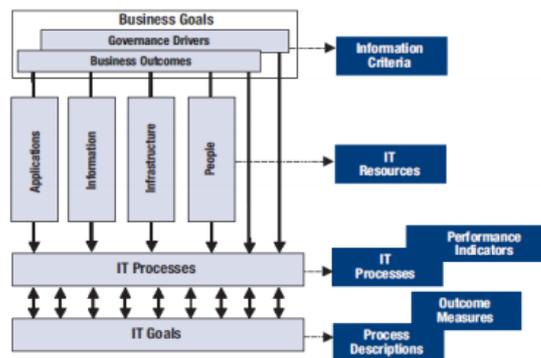
Control Objective for Information and Related Technology (COBIT) adalah seperangkat pedoman umum untuk manajemen TI yang dibuat oleh Information System Audit and Control Association (ISACA), dan IT Governance Institute (ITGI) pada tahun 1992 untuk kebutuhan-kebutuhan informasi perusahaan dalam proses mencapai tujuan yang diinginkan, oleh karena itu berikut beberapa prinsip dasar COBIT meliputi (Simonsson & Johnson, 2006):

1. *Business Information Requirement* yaitu berupa pedoman unsur-unsur yang harus ada di dalam sebuah informasi antars lain *effectiveness* (efektif), *efficiency*

(efisien), *confidentiality* (keyakinan), *integrity* (integritas), *availability* (tersedia), *compliance* (pemenuhan), *reliability* (dipercaya).

2. *IT Resource*, terdiri dari pengguna (*people*), aplikasi (*application*), teknologi (*technology*), infrastruktur (*infrastructure*), informasi (*information*), *Database Management System*, *Hardware*, *Software* dan *Multimedia*.

3. *High Level IT Process*, terdiri dari: Proses TI *Planning and Organization* (PO), *Acquisition and Implementation* (AI), *Delivery Support* (DS), dan *Monitoring and Evaluation* (ME).



Gambar 2.2 COBIT *management, control, alignment and monitoring* (IT ITGI, 2007)

Tujuan utama dari dibuatnya COBIT adalah memberikan kebijaksanaan yang jelas dan latihan yang bagus untuk Tata Kelola Teknologi Informasi, yang digunakan pada organisasi di seluruh dunia dengan harapan dapat membantu proses pengelolaan untuk memahami dan mengatur resiko yang berhubungan dengan Teknologi Informasi. Cara kerja COBIT adalah dengan menyediakan kerangka kerja IT Governance dan petunjuk control obyektif yang rinci bagi manajemen, pemilik proses bisnis, pemakaian dan auditor.

COBIT merupakan sebuah kerangka keseluruhan yang dapat membantu perusahaan dalam mencapai tujuannya pada tata kelola teknologi informasi di sebuah instansi atau perusahaan. Contohnya yaitu COBIT 4.1 membantu perusahaan menciptakan nilai optimal dari teknologi informasi dengan cara

menjaga keselarasan antara mengoptimalkan tingkat resiko penggunaan sumber daya dan pendapatan keuntungan. COBIT 4.1 bersifat umum dan digunakan untuk segala jenis ukuran perusahaan, baik itu sektor non profit, sektor komersial atau pada sektor pemerintahan dan publik.

2.2.3. Domain dan Proses TI pada COBIT 4.1

Aktivitas TI pada COBIT 4.1 didefinisikan pada 4 (empat) proses TI yaitu (IGI ITGI, 2007):

A. *Plan and Organise (PO)*

Domain PO mengutarakan proses yang harus dijalani untuk mengidentifikasi metode agar Teknologi Informasi dapat memberikan kontribusi dalam pencapaian tujuan bisnis organisasi, serta merencanakan, mengkomunikasikan, dan mengelola visi yang ingin dicapai organisasi. Proses TI PO terdiri dari 10 *control objectives*, yaitu:

1. **PO1:** *define a strategic IT plan* (menetapkan rencana strategi TI).
2. **PO2:** *define the information architecture* (menentukan arsitektur informasi).
3. **PO3:** *determine technological direction* (menentukan arah teknologi)
4. **PO4:** *define the IT processes, organization and relationships* (menetapkan proses TI, organisasi dan hubungan).
5. **PO5:** *manage the IT investement* (mengelola investasi TI).
6. **PO6:** *communicate management aims and direction* (mengkomunikasikan tujuan dan arah manajemen).
7. **PO7:** *manage IT human resource* (mengelola sumber daya manusia).
8. **PO8:** *manage quality* (mengelola kualitas)
9. **PO9:** *assess and manage IT risks* (menilai dan mengelola resiko TI)
10. **PO10:** *manage project* (mengelola proyek).

B. *Acquire and Implement (AI)*

Domain AI berisi tentang proses-proses yang dilakukan dengan cara mengidentifikasi, membangun atau menyediakan aplikasi Teknologi Informasi untuk mewujudkan rencana Teknologi Informasi. Selain itu, perancangan yang dilakukan dan pemeliharaan terhadap sistem TI juga menjadi cakupan domain ini. Proses TI *AI* terdiri dari 7 *control objectives*, yaitu:

1. **AI1:** *identify automated solutions* (identifikasi solusi otomatis)
2. **AI2:** *acquire and maintain application software* (memperoleh dan memelihara aplikasi perangkat lunak)
3. **AI3:** *acquire and maintain technology infrastructure* (memperoleh dan memelihara infrastruktur teknologi)
4. **AI4:** *enable operation and use* (pengaktifan operasi dan penggunaan)
5. **AI5:** *procure IT resource* (pengadaan sumberdaya TI)
6. **AI6:** *manage changes* (mengelola perubahan)
7. **AI7:** *install and accredit solutions and changes* (install dan akreditasi solusi dan perubahan).

C. *Deliver and Support (DS)*

Domain DS fokus pada memberikan dukungan agar pencapaian hasil sistem Teknologi Informasi sesuai dengan yang diharapkan. Proses ini secara garis besar terdiri dari keamanan, aspek kontinuitas, sampai dengan memberikan pelatihan kepada pengguna. Proses TI *DS* terdiri dari 13 *control objective*, yaitu:

1. **DS1:** *define and manage service levels* (mendefinisikan dan mengelola tingkat layanan)
2. **DS2:** *manage third-party service* (mengelola layanan pihak ketiga)
3. **DS3:** *manage performance and capacity* (mengelola kinerja dan kapasitas)
4. **DS4:** *ensure continuous service* (memastikan layanan secara terus menerus)
5. **DS5:** *ensure system security* (memastikan sistem keamanan)