

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi Informasi, menjadi penting karena dapat memudahkan manusia supaya dapat saling terhubung dan melayani kebutuhan manusia dalam mencapai tujuannya. Tantangan sekarang yakni, menciptakan sebuah produk IT dan SI yang mampu memberikan solusi dan menjawab setiap permasalahan yang ada di kehidupan manusia[1].

Perkembangan Teknologi Informasi (TI) saat ini menjadi penunjang utama dalam pencapaian tujuan bisnis suatu organisasi. Perkembangan TI yang pesat dalam membantu suatu organisasi, harus juga diimbangi dengan adanya sebuah evaluasi atau audit terhadap penggunaan TI itu sendiri, sehingga meminimalisasi ancaman atau pun kerugian organisasi tersebut. Adanya TI memberikan peluang terjadinya transformasi dan peningkatan produktifitas bisnis. Pemanfaatan Teknologi Informasi juga sebagai pendukung pencapaian tujuan dan sasaran organisasi, oleh karena itu harus diimbangi dengan keefektifan dan efisiensi pengelolaannya. Audit TI harus dilakukan untuk menjaga keamanan sistem informasi sebagai aset organisasi, dan juga untuk mempertahankan integritas informasi yang disimpan dan diolah dan tentu saja untuk meningkatkan keefektifan penggunaan teknologi informasi serta mendukung efisiensi dalam organisasi[2].

Penerapan TI dapat dilakukan dengan baik apabila ditunjang dengan suatu pengelolaan TI (*IT Governcance*) dari mulai perencanaan sampai implementasinya. IT Governance adalah suatu struktur hubungan dan proses untuk mengatur dan mengontrol perusahaan yang bertujuan untuk mencapai tujuan perusahaan yang telah ditetapkan dengan pertambahan nilai dengan tetap menyeimbangkan risiko-risiko dengan nilai yang didapatkan dari penerapan TI dan proses-prosesnya[3].

Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu merupakan pusat pelayanan informasi penerbitan dokumen dan data kependudukan dalam mendukung visi Kabupaten Rokan Hulu, yang juga memanfaatkan peranan TI dalam proses operasional organisasinya, sebagai upaya meningkatkan kemampuan sistem informasi (SI) yang dapat melayani kebutuhan pengelolaan penerbitan dokumen dan data kependudukan yang semakin kompleks dan terintegrasi. Dalam hal ini untuk menginformasikan tentang penerbitan dokumen dan data kependudukan, Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu menerapkan sebuah aplikasi sistem. Dengan sistem ini, pelayanan administrasi kependudukan dan catatan sipil yang sedang berjalan dapat diketahui secara umum oleh masyarakat pada web resmi disdukcapil.rokanhulukab.go.id. Sistem ini didukung oleh software dan hardware yang dinilai sudah baik dan maksimal untuk menjalankan tugasnya. Akan tetapi sistem tersebut dinilai kurang efektif dan efisien dalam pengelolaan informasi. Permasalahan mulai muncul ketika belum ada sistem tata kelola yang berstandar baik dalam pengelolaan dan pembaruan data dari setiap unit kerja. Sehingga pengelolaan sistem kurang sesuai dengan tujuan Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu. Dan mengakibatkan informasi tidak tersampaikan kepada masyarakat. Untuk itu, Audit Tata Kelola Sistem Informasi penting untuk dilakukan agar tidak terjadi hal-hal yang dapat mengganggu penggunaan sistem informasi dalam mendukung pelayanan di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu.

Dalam melakukan audit, diperlukan sebuah standar yang bisa membantu agar terjadi pengukuran yang valid dan reliable. COBIT (*Control Objectives for Information and related Technology*) memungkinkan suatu perusahaan untuk menerapkan pengelolaan yang efektif terhadap TI yang terintegrasi dengan perusahaan. *Management Guidelines* COBIT berisi suatu kerangka kerja (*Framework*) yang mampu menjawab kebutuhan manajemen dalam hal pengontrolan dan pengukuran TI dengan memberikan tools untuk menghitung dan mengukur kapabilitas TI. Kerangka Kerja COBIT 5 membagi proses teknologi informasi menjadi 5 domain, yaitu EDM (*Evaluate, Direct and Monitor*),

APO (*Align, Plan and Organise*), BAI (*Build, Acquire and Implement*), DSS (*Deliver, Service, and Support*), MEA (*Monitor, Evaluate and Assess*) dengan keseluruhan 37 proses yang ada didalamnya[4]. *Framework* COBIT merupakan Standar untuk mengaudit penggunaan sebuah TI dan digunakan sebagai acuan untuk menghasilkan dokumen yang merupakan hasil audit sistem informasi pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu. Hal ini juga sesuai dengan prinsip dasar pada COBIT yaitu menyediakan informasi yang diperlukan untuk mencapai tujuan perusahaan atau organisasi.

Berdasarkan dari latar belakang tersebut, maka penulis melakukan penelitian dengan judul sebagai berikut “*Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Pelayanan Menggunakan Framework Cobit 5 Studi Kasus Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu*”. Dengan adanya pengukuran ini dapat menghasilkan temuan dan rekomendasi yang dapat digunakan sebagai referensi untuk meningkatkan pengelolaan TI Sistem Informasi yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang sudah diuraikan, maka di dapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat pencapaian pengelolaan dan pembaruan Tata Kelola Teknologi Informasi Pelayanan Pada Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu berdasarkan kerangka kerja COBIT 5?
2. Apakah terdapat gap antara kondisi yang diharapkan dan kondisi saat ini berdasarkan pencapaian pengelolaan dan pembaruan Tata Kelola Teknologi Informasi Pelayanan Pada Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu?
3. Bagaimana menentukan rekomendasi untuk Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu dengan menggunakan hasil audit yang telah dilakukan, berdasarkan pencapaian pengelolaan dan pembaruan Tata Kelola Teknologi Informasi?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian penulis dengan ini membatasi permasalahan pada :

1. Pengukuran tingkat pengelolaan dan pembaruan Tata Kelola Teknologi Informasi berfokus pada domain proses MEA01 (*Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance*), dan MEA02 (*Monitor, Evaluate and Assess the System of Internal Control*).
2. Institusi yang digunakan sebagai studi kasus adalah Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu.
3. Pengukuran tingkat pengelolaan dan pembaruan Tata Kelola Teknologi Informasi mengacu pada kerangka kerja COBIT 5.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang sedang di lakukan adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui hasil analisis terhadap pengelolaan dan pembaruan pada kondisi saat ini dan kondisi yang diharapkan yang berfokus pada Tata Kelola Teknologi Informasi di Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu.
2. Mengetahui ada atau tidaknya gap antara kondisi saat ini dan kondisi yang diharapkan yang berfokus pada Tata Kelola Teknologi Informasi di Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu.
3. Membuat rekomendasi dari hasil audit untuk meningkatkan pengelolaan TI Sistem Informasi yang ada di Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu berdasarkan kerangka kerja COBIT 5.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yaitu :

1. Dapat mempermudah Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu dalam melakukan tolak ukur terhadap pengelolaan dan pembaruan Tata Kelola Teknologi Informasi.
2. Dapat mengetahui audit Tata Kelola Teknologi Informasi pada Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu dengan menggunakan kerangka COBIT 5.
3. Dapat mengetahui gap atau kesenjangan antara kondisi saat ini dan kondisi yang diharapkan pada Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu agar dapat melakukan evaluasi yang lebih baik lagi.
4. Dapat memberikan saran kedepannya kepada organisasi tentang pengelolaan dan pembaruan Tata Kelola Teknologi Informasi pada Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu.

1.6 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data penelitian ini yaitu :

1. Observasi
Observasi adalah suatu metode mengumpulkan data dengan melakukan pengamatan langsung pada objek yang di teliti. Metode ini bertujuan untuk dapat mengetahui langsung bagaimana alur kerja yang ada pada objek yang di teliti.
2. Wawancara
Wawancara atau *Interview* yaitu pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab secara langsung kepada pihak yang terkait. Proses wawancara dilakukan langsung kepada pimpinan atau kepala di setiap bagian tentang bagaimana pelayanan memberikan informasi pada masyarakat dan kendali karyawan dan kinerja sistem sebelumnya.

3. Kuesioner

Kuesioner adalah suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya sesuai dengan pendapat mereka sendiri.

4. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan teori serta konsep yang mendukung dalam penelitian dan berkaitan dengan masalah yang di angkat dalam penelitian dengan membaca buku – buku, jurnal – jurnal, artikel – artikel, dan referensi terkait sehingga memudahkan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan penelitian yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang deskripsi umum dari penelitian ini meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat dari penelitian, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menjelaskan tentang teori – teori yang berkaitan dengan penelitian Audit Tata Kelola Teknologi Informasi pada Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Menjelaskan tentang tahapan – tahapan penelitian yang peneliti lakukan dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi di Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu.

BAB IV ANALISA HASIL DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi analisa hasil Audit Tata Kelola Teknologi Informasi pada Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu. dan perancangan aplikasi Sistem Informasi Audit Menggunakan PHP dan MySQL.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi implementasi dari analisa hasil dan perancangan dan pengujian pada aplikasi Sistem Informasi Audit yang berhasil dibangun.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran untuk Audit Tata Kelola Teknologi Informasi dan pengembangan aplikasi atau penelitian selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dijelaskan tentang landasan teori yang digunakan pada penelitian. beberapa teori yang digunakan untuk menyelesaikan rumusan masalah, dimana rumusan masalah tersebut adalah tingkat pencapaian pengelolaan dan pembaruan, *Gap Analysis* dan *Recommendation* mengenai *Monitor, Evaluate and Assess*, maka didapatkan hubungan antar teori-teori yang saling berhubungan untuk memecahkan masalah tersebut.

2.1 Defenisi Audit

Audit pada dasarnya adalah proses sistematis dan obyektif dalam memperoleh dan mengevaluasi bukti-bukti tindakan ekonomi, guna memberikan asersi/pernyataan dan menilai seberapa jauh tindakan ekonomi sudah sesuai dengan kriteria yang berlaku dan mengkomunikasikan hasilnya kepada pihak terkait[5].

2.2 Tata Kelola (IT Governance)

Tata kelola bukanlah suatu manajemen tersendiri, tetapi pada dasarnya juga merupakan bagian dari manajemen perusahaan. Manfaat tata kelola itu sendiri pada dasarnya sangat sulit untuk dikuantifikasikan karena ukuran keberhasilan penanganan TI bersifat *intangible*[6].

Definisi tata kelola informasi telah dikemukakan oleh para ahli, di antaranya sebagai berikut :

1. Pengendalian formulasi dan implementasi strategi teknologi informasi memerlukan pengendalian dari organisasi bertujuan untuk mengarahkan pencapaian daya saing (The Ministry of International Trade & Industry:1999)
2. Tata kelola teknologi informasi merupakan penilaian kapasitas organisasi teknologi informasi untuk mengendalikan formulasi serta implementasi strategi teknologi informasi dalam rangka mendukung bisnisnya (Van Grembergen:2002)

Dari definisi diatas maka dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan tata kelola teknologi informasi adalah upaya menjamin pengelolaan teknologi informasi agar mendukung bahkan selaras dengan strategi bisnis suatu enterprise yang dilakukan oleh dewan direksi, manajemen eksekutif dan juga oleh manajemen TI[6].

Kerangka kerja untuk tata kelola teknologi informasi terdiri dari tiga komponen utama[7] :

1. Perencanaan *Arsitektur Enterprise* yang fokus kepada:
 - a. Pemodelan *arsitektur Enterprise* dan manajemen
 - b. Perencanaan Teknologi Informasi Strategis dan arah pengembangan
 - c. Manajemen standar
2. Rasionalisasi portofolio yang fokus pada:
 - a. Rasionalisasi aplikasi dan infrastruktur
 - b. Analisis proyek dan portofolio
 - c. Meger dan Integrasi
3. Penyelarasan layanan yang focus pada:
 - a. Manajemen penyampaian layanan
 - b. Manajemen hubungan bisnis
 - c. Manajemen keuangan teknologi informasi
 - d. Kepatuhan terhadap aturan seperti *Sarbanes-Oxley* dan lainnya
 - e. Perencanaan bisnis berkelanjutan

Tujuan dari tata kelola teknologi informasi ialah sebagai pengatur penggunaan teknologi informasi serta untuk memastikan kinerja teknologi informasi sesuai dengan tujuan berikut ini[8]:

1. Keselarasan teknologi informasi dengan perusahaan dan realisasi keuntungan-keuntungan yang dijanjikan dari penerapan teknologi informasi.
2. Penggunaan teknologi informasi agar memungkinkan perusahaan mengeksploitasi kesempatan yang ada dan memaksimalkan keuntungan.
3. Penggunaan sumber daya teknologi informasi yang bertanggung jawab.
4. Penanganan manajemen risiko yang terkait teknologi informasi secara tepat.

2.3 WEB

Web merupakan kumpulan dari dokumen yang tersebar di beberapa komputer server yang berada diseluruh dunia dan termasuk sebuah alat penyebaran informasi melalui internet[9].

Definisi web telah dikemukakan para ahli, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Suwanto Raharjo S.Si M.Kom, layanan Web merupakan salah satu media (internet) yang banyak digunakan didunia.
2. Fery Indayudha, Web adalah sebuah program yang dapat memuat film, gambar dan musik yang ditampilkan di internet.
3. Yuhefizar, Web adalah metode untuk menampilkan informasi di internet, baik itu berupa teks, gambar, video dan suara interaktif. Memiliki keuntungan yang menghubungkan (link) dari dokumen dengan dokumen lainnya yang dapat diakses melalui browser.

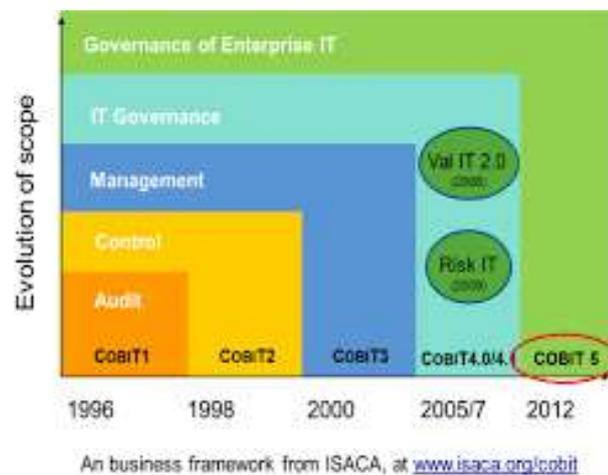
2.4 COBIT (*Control Objective for Information and Related Technology*)

COBIT (*Control Objective for Information and Related Technology*) merupakan penerapan dari suatu kebijakan, prosedur atau pertimbangan yang digunakan untuk menghasilkan suatu pengendalian resiko dengan pengendalian dalam sebuah lingkungan IT agar tujuan dari suatu perusahaan dapat tercapai[10]. Maka dari itu COBIT dipilih menjadi sebuah kerangka kerja tata kelola karena dapat menghasilkan beberapa keuntungan [10]:

1. Sebagai penyelaras yang baik, karena lebih fokus terhadap bisnis
2. Dilihat dari beberapa sudut pandang dapat dimengerti dengan mudah oleh pihak manajemen mengenai hal-hal yang dilakukan TI
3. Tanggung jawab dan kepemilikan yang jelas pada orientasi proses
4. Secara umum mudah diterima oleh pihak ketiga serta para pembuat aturan.
5. Bagi pemahaman diantara pihak yang menggunakan, berdasar pada penggunaan bahasa yang sama
6. Dapat menjadi pelengkap bagi *Committe of Sponsoring Organization of the Treadway Commission (COSO)* sebagai pengendalian teknologi informasi.

2.5 COBIT 5

COBIT merupakan sistem audit informasi dan dasar pengendalian yang dibuat oleh *Information System Audit and Control Association* (ISACA) dan *IT Governance Institute* (ITGI) pada tahun 1992. COBIT diluncurkan pertama kali pada tahun 1996, kemudian pada tahun 1998 kembali meluncurkan model kedua. Setelah itu tahun 2000 kembali meluncurkan COBIT 3.0 dan disusul COBIT 4.0 yang dirilis tahun 2005. Pada tahun 2007 COBIT 4.1 kembali dirilis dengan model yang berorientasi terhadap tata kelola teknologi informasi. Kemudian yang terakhir diluncurkan adalah COBIT 5 pada tahun 2012 yang berorientasi pada tata kelola teknologi informasi perusahaan dan manajemen[11].



Gambar 2.1 Sejarah Perkembangan COBIT [11]

Seiring berkembangnya COBIT, tentu semakin baik dan efektif pula panduan yang diberikan. Berikut ini beberapa perbedaan antara COBIT 5 dengan versi sebelumnya yaitu COBIT 4.1 [11] yaitu sebagai berikut:

1. Prinsip baru dalam tata kelola TI organisasi yaitu *Governance of Enterprise IT* (GEIT). COBIT 5 lebih berorientasi pada prinsip dibandingkan dengan proses.
2. COBIT menekankan pada enabler. Pada COBIT 4.1 tidak menyebutnya sebagai enabler sedangkan pada COBIT 5 menyebutkan secara spesifik bagian-bagian enabler.

3. COBIT 5 mendefinisikan model referensi proses yang baru dengan tambahan domain governance dan beberapa proses yang baru dan dimodifikasi dari proses pada versi sebelumnya, serta COBIT 5 mengintegrasikan konten pada COBIT 4.1, *Risk IT* dan *Val IT*.
4. COBIT 5 menyelaraskan dengan *best practices* yang ada seperti ITIL v3 dan TOGAF.

COBIT 5 adalah generasi terbaru dari riset yang dilakukan oleh ISACA yang membahas tentang tata kelola dan manajemen TI dari bidang bisnis, resiko, asuransi dan keamanan [11].

COBIT 5 membantu memenuhi kebutuhan organisasi, yaitu [11]:

1. Membantu *stakeholder* dalam menentukan harapan bagi informasi dan teknologi yang terkait pendapatan keuntungan, tingkat resiko dan hal utama dalam menjamin nilai tambah yang diharapkan dapat terlaksana.
2. Membahas kesuksesan organisasi pada organisasi lain, seperti *outsource*, konsultan, pemasok serta penyedia layanan yang lain dan alat internal serta mekanisme untuk memberi nilai lebih yang diinginkan.
3. Mengantisipasi jumlah informasi yang mengikat secara meningkat, yaitu bagaimana organisasi memilih informasi yang berguna untuk mengarahkan organisasi kepada keputusan bisnis yang baik. Informasi yang dikelola secara efektif dapat membantu pencapaian tujuan.
4. Membantu TI yang telah berjalan dalam organisasi. TI merupakan bagian penting dari bisnis organisasi. TI dan bisnis harus disatukan dengan cara yang lebih baik.
5. Memberikan petunjuk penggunaan yang lebih jauh dalam pembaruan area teknologi. Yang berkaitan dengan kreatifitas, penemuan, pengembangan produk baru, membuat produk menarik bagi para pelanggan dan pelanggan baru.
6. Menyatukan semua kerangka kerja serta panduan dari ISACA yang berfokus pada *Val IT*, COBIT dan *risk IT*, sehingga COBIT 5 memuat keseluruhan bagian perusahaan serta menyediakan dasar untuk kerangka kerja dan standar lain yang menjadi sebuah satu kesatuan.

2.5.1 Prinsip Dalam COBIT 5

COBIT 5 didasarkan oleh prinsip utama untuk tata kelola dan manajemen IT perusahaan [11] diantaranya sebagai berikut:



Gambar 2.2 Prinsip COBIT 5 [11]

1. *Meeting Stakeholder Needs* (Memenuhi Kebutuhan Pemangku Kepentingan)

Berguna untuk pendefinisian prioritas untuk implementasi, perbaikan dan jaminan. Kebutuhan stakeholder diterjemahkan ke dalam goals cascade menjadi tujuan yang lebih spesifik, dapat ditindak lanjuti dan disesuaikan dalam konteks tujuan perusahaan (*enterprise goal*), tujuan yang terkait IT (*IT related goal*), tujuan yang akan dicapai enabler (*enabler goal*). Selain itu sistem tata kelola harus mempertimbangkan seluruh stakeholder ketika membuat keputusan mengenai penilaian manfaat, sumber daya, dan resiko.

2. *Covering Enterprise End-To-End (Meliputi Hingga Proses Akhir Suatu Bisnis)*

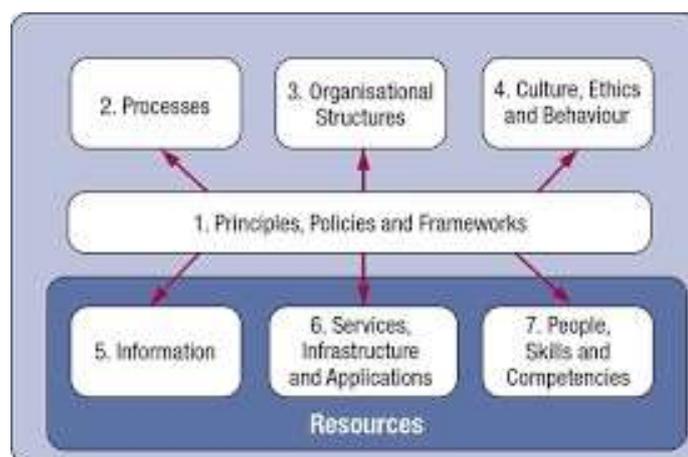
Pada prinsip ini menjelaskan bahwa COBIT 5 mengintegrasikan tata kelola TI perusahaan ke dalam tata kelola perusahaan. Sistem tata kelola TI yang diusung COBIT 5 dapat menyatu dengan sistem tata kelola perusahaan dengan mulus. Prinsip kedua ini juga meliputi semua fungsi dan proses yang dibutuhkan untuk mengatur dan mengelola TI perusahaan dimanapun informasi diproses. Dalam lingkup perusahaan, COBIT 5 menangani semua layanan TI internal maupun eksternal, dan juga proses bisnis integral dan eksternal.

3. *Applying a Single Integrated Framework (Menerapkan Suatu Kerangka yang Terpadu)*

Sebagai penyelarasan diri dengan standar dan framework relevan lain, sehingga perusahaan mampu menggunakan COBIT 5 sebagai framework tata kelola umum dan integrator. Selain itu prinsip ini menyatukan semua pengetahuan yang sebelumnya tersebar dalam berbagai framework ISACA seperti COBIT, VAL IT, Risk IT, BMIS, ITAF, dll).

4. *Enabling a Holistic Approach (Mengaktifkan Pendekatan Secara Menyeluruh)*

Pada prinsip ini, COBIT 5 memandang bahwa setiap enabler saling mempengaruhi satu sama lain dan menentukan apakah penerapan COBIT 5 akan berhasil



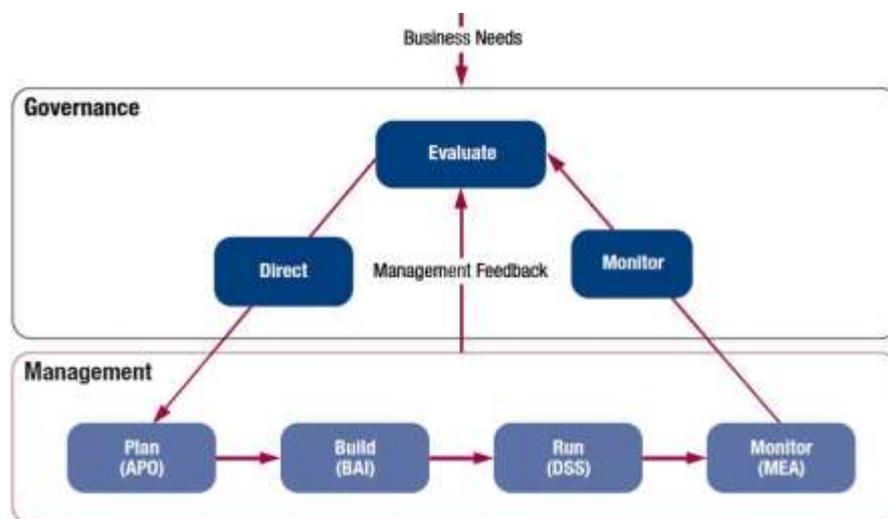
Gambar 2.3 COBIT 5 Enterprise Enablers [11]

Enabler adalah sekumpulan faktor yang mempengaruhi sesuatu yang akan dikerjakan oleh suatu organisasi atau perusahaan[11]. Dalam hal ini terkait dengan teknologi informasi pada organisasi. Dalam COBIT 5 dijelaskan pada kerangka kerja COBIT 5 di dalam 7 kategori enabler, yaitu:

- a. **Prinsip, Kebijakan dan Kerangka Kerja (*Principles, Policies and Framework*)**, merupakan alat atau pendorong untuk menterjemahkan tingkah laku ke dalam panduan praktis untuk manajemen sehari-hari.
- b. **Proses (*Processes*)**, menjelaskan tentang sekumpulan kegiatan yang terorganisir untuk mencapai tujuan tertentu dan menghasilkan sekumpulan output dalam mendukung pencapaian tujuan IT.
- c. **Struktur Organisasi (*Organizational Structure*)**, merupakan entitas dalam organisasi sebagai kunci dalam membuat keputusan.
- d. **Budaya, Etika, dan Perilaku (*Culture, Ethics and Behavior*)**, merupakan faktor keberhasilan dalam kegiatan tata kelola dan manajemen.
- e. **Informasi (*Information*)**, dalam organisasi informasi terdiri dari informasi yang dihasilkan dan digunakan informasi dibutuhkan agar organisasi dapat berjalan dengan baik.
- f. **Layanan, Infrastruktur dan Aplikasi (*Service, Infrastructure and Applications*)**, melibatkan infrastruktur teknologi dan aplikasi yang menyediakan proses dan layanan teknologi informasi bagi organisasi.
- g. **Orang, Kemampuan dan Kompetensi (*People, Skills and Competencies*)**, berhubungan dengan seorang individu dan kebutuhan untuk memenuhi semua aktifitas untuk mencapai kesuksesan dan membuat keputusan yang tepat dengan langkah yang tepat.

5. *Seperating Governance From Management (Memisahkan Tata Kelola dengan Manajemen)*

Pada prinsip ini COBIT membuat perbedaan yang cukup jelas antara tata kelola dan manajemen. Kedua hal tersebut mencakup berbagai kegiatan yang berbeda, memerlukan struktur organisasi yang berbeda, melayani untuk tujuan yang berbeda pula.



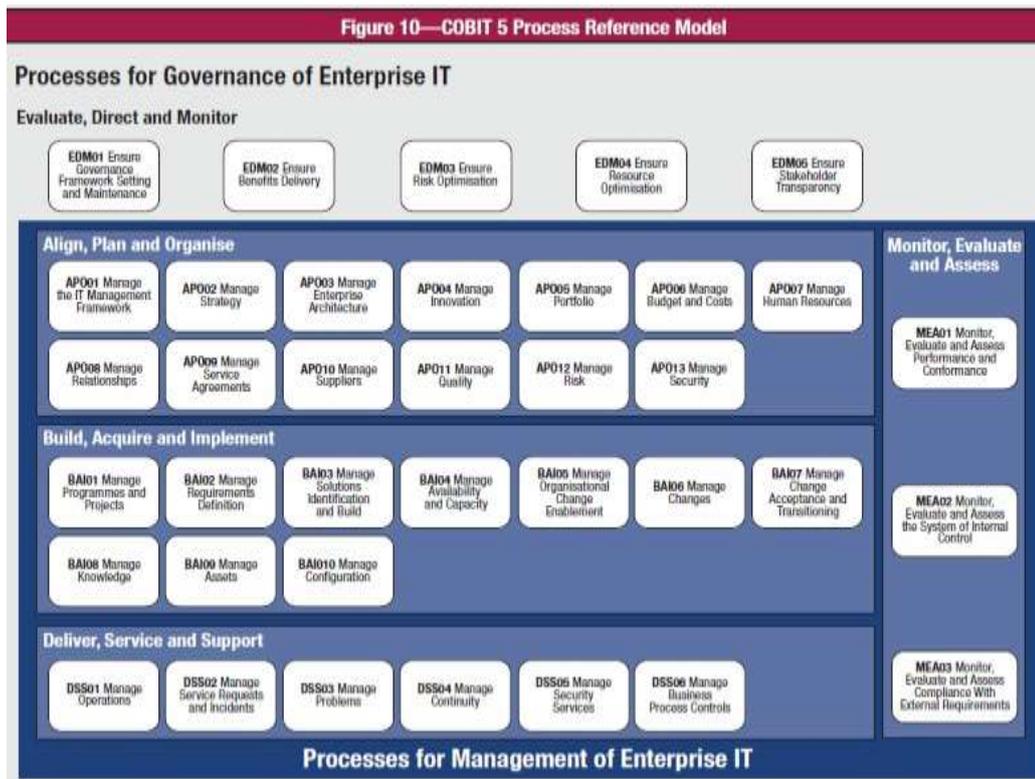
Gambar 2.4 COBIT 5 Governance and Management Key Area [11]

Adapun perbedaan antara tata kelola dengan manajemen yaitu:

- (a) Tata Kelola; dalam kebanyakan perusahaan, tata kelola merupakan tanggung jawab dewan direksi dibawah kepemimpinan ketua yang bertugas untuk memastikan tujuan perusahaan dapat dicapai dengan melakukan evaluasi kebutuhan, kondisi dan pilihan stakeholder, serta bertugas dalam pengambilan keputusan yang sesuai dengan arah dan tujuan yang telah disepakati.
- (b) Manajemen; dalam kebanyakan perusahaan, manajemen merupakan tanggung jawab dari manajemen eksekutif di bawah kepemimpinan CEO yang bertugas untuk merencanakan, membangun, menjalankan dan memonitor aktifitas-aktifitas yang sesuai dengan arah dan tujuan yang telah disepakati oleh badan tata kelola.

2.5.2 Model Referensi Proses Pada COBIT 5

COBIT 5 mencakup proses model referensi, yang mendefinisikan dan menjalankan secara rinci sejumlah proses tata kelola dan manajemen yang mewakili semua proses yang biasanya ditemukan di suatu perusahaan yang berkaitan dengan aktivitas TI. COBIT 5 menyediakan model referensi umum yang dapat dipahami operasional TI dan manajer bisnis. Model proses yang diusulkan adalah model yang lengkap, komprehensif, tetapi bukan satu-satunya model proses. Setiap perusahaan harus menentukan sendiri proses yang sesuai dengan mempertimbangkan situasi spesifik [11]



Gambar 2.5 COBIT 5 *Process Reference Model* [11]

Model referensi proses COBIT 5 memiliki keseluruhan 37 proses yang dibagi menjadi dua bagian proses utama yaitu Tata Kelola dan Manajemen. Masing masing dari bagian proses Tata Kelola dan Manajemen tersebut dijelaskan sebagai berikut [11]:

1) Tata Kelola (*Governance*)

Dalam area Tata Kelola terdapat domain *Evaluate, Direct and Monitor* (EDM) yang terdiri dari 5 proses. EDM merupakan proses tata kelola yang berhubungan dengan tujuan tata pemangku kepentingan dalam melakukan penilaian, optimasi resiko dan sumber daya, mencakup praktek dan kegiatan yang bertujuan untuk mengevaluasi pilihan strategis, memberikan arahan kepada TI dan pemantauan hasilnya. Berikut 5 proses yang terdapat pada EDM, yaitu sebagai berikut:

- a. EDM01 Memastikan terdapat pengaturan dan pemeliharaan kerangka kerja tata kelola (*Ensure governance frame work setting and maintenance*)
- b. EDM02 Memastikan mendapat keuntungan (*Ensure benefits delivery*)
- c. EDM03 Memastikan optimalisasi resiko (*Ensure risk optimisation*)
- d. EDM04 Memastikan optimalisasi sumber daya (*Ensure resource optimisation*)
- e. EDM05 Memastikan transparansi terhadap stakeholder (*Ensure stake holder transparency*)

2) Manajemen

Dalam area Manajemen terdapat 4 domain, yaitu sebagai berikut:

a) *Align, Plan, and Organise* (APO)

APO merupakan proses manajemen yang memberikan arah untuk pengiriman solusi (BAI) dan penyedia layanan dan dukungan (DSS). Domain APO ini mencakup strategi dan taktik, serta mengidentifikasi kekhawatiran cara terbaik TI agar dapat berkontribusi pada pencapaian tujuan bisnis. Realisasi visi strategis perlu direncanakan, dikomunikasikan dan dikelola untuk perspektif yang berbeda. Sebuah organisasi yang tepat, serta infrastruktur teknologi, harus dimasukkan ke dalam tempatnya. Domain APO terdiri dari 13 proses, diantaranya yaitu:

- 1) APO01 Mengelola manajemen kerangka kerja TI (*Manage the IT manajemen framework*)
- 2) APO02 Mengelola strategi (*Manage strategy*)

- 3) APO03 Mengelola usaha arsitektur (*Manage enterprise architectur*)
- 4) APO04 Mengelola inovasi/perubahan (*Manage innovation*)
- 5) APO05 Mengelola portofolio (*Manage portofolio*)
- 6) APO06 Mengelola anggaran dan biaya (*Manage budget and cost*)
- 7) APO07 Mengelola sumber daya manusia (*Manage human resource*)
- 8) APO08 Mengelola hubungan (*Manage relationship*)
- 9) APO09 Mengelola perjanjian layanan (*Manage service agreements*)
- 10) APO10 Mengelola pemasok/supplier (*Manag .suppliers*)
- 11) APO11 Mengelola kualitas (*Manage quality*)
- 12) APO12 Mengelola resiko (*Manage risk*)
- 13) APO13 Mengelola keamanan (*Manage security*)

b) *Build Acquire and Implement* (BAI)

BAI merupakan proses manajemen yang memberikan solusi dan melewatinya sehingga akan berubah menjadi layanan. Untuk mewujudkan strategi TI, solusi TI perlu diidentifikasi, dikembangkan atau diperoleh, serta diimplementasikan dan terintegrasi ke dalam proses bisnis. Perubahan dan pemeliharaan sistem yang ada juga dicakup oleh domain ini, untuk memastikan bahwa solusi terus memenuhi tujuan bisnis.

Domain BAI terdiri dari 10 proses, diantaranya yaitu:

- 1) BAI01 Mengelola program dan proyek (*Manage programmers and projects*)
- 2) BAI02 Mengelola definisi kebutuhan (*Manage requirements definitions*)
- 3) BAI03 Mendefinisikan solusi otomatis (*Manage solutions identification and build*)
- 4) BAI04 Mengelola ketersediaan dan kapasitas (*Manage avability and capacity*)
- 5) BAI05 Mengelola perubahan pemberdayaan organisasi (*Manage organizational change enablement*)

- 6) BAI06 Mengelola perubahan (*Manage changes*)
- 7) BAI07 Mengelola penerimaan perubahan dan transisi (*Manage change acceptance and transitioning*)
- 8) BAI08 Mengelola pengetahuan (*Manage knowledge*)
- 9) BAI09 Mengelola asset (*Manage assets*)
- 10) BAI10 Mengelola susunan (*Manage configuration*)

c) *Deliver, Service and Support* (DSS)

DSS merupakan proses manajemen yang menerima solusi dapat digunakan oleh pengguna akhir. Domain DSS berkaitan dengan pengiriman aktual dan dukungan layanan yang dibutuhkan, yang meliputi pelayanan, pengelolaan keamanan dan kelangsungan, dukungan layanan bagi pengguna, dan manajemen data dan fasilitas operasional.

Domain DSS terdiri dari 6 proses, diantaranya yaitu:

- 1) DSS01 Mengelola operasi (*Manage operations*)
- 2) DSS02 Mengelola permintaan layanan dan insiden (*Manage service requests and incidents*)
- 3) DSS03 Mengelola permasalahan (*Manage problems*)
- 4) DSS04 Mengelola layanan yang berkelanjutan (*Manage continuity*)
- 5) DSS05 Mengelola layanan keamanan (*Manage security service*)
- 6) DSS06 Mengelola proses bisnis (*Manage business process controls*)

d) *Monitor, Evaluate and Assess* (MEA)

MEA merupakan proses manajemen yang memonitor semua proses untuk memastikan bahwa arah yang disediakan diikuti. Semua proses TI perlu dinilai secara teratur dari waktu ke waktu untuk mengontrol kualitas dan kepatuhan mereka. Domain ini tertuju pada manajemen kinerja, pemantauan pengendalian internal, kepatuhan terhadap peraturan dan tata kelola. Domain MEA terdiri dari 3 proses, diantaranya yaitu:

- 1) MEA01 Mengawasi, mengevaluasi, menilai kinerja dan kesesuaian (*Monitor, evaluate and assess performance and conformance*)

- 2) MEA02 Mengawasi, mengevaluasi, menilai sistem pengendalian internal (*Monitor, evaluate and assess the system of internal control*)
- 3) MEA03 Mengawasi, mengevaluasi, menilai kepatuhan dan kebutuhan eksternal (*Monitor, evaluate and assess compliance with external requirements*)

2.5.3 Model Kapabilitas Proses Pada COBIT 5

Pada COBIT 5 penilaian kapabilitas didasari oleh ISO/IET 15504. Model ini melakukan pengukuran performansi pada proses tata kelola maupun manajemen dimana dilakukan identifikasi dan analisis yang perlu ditingkatkan[11].

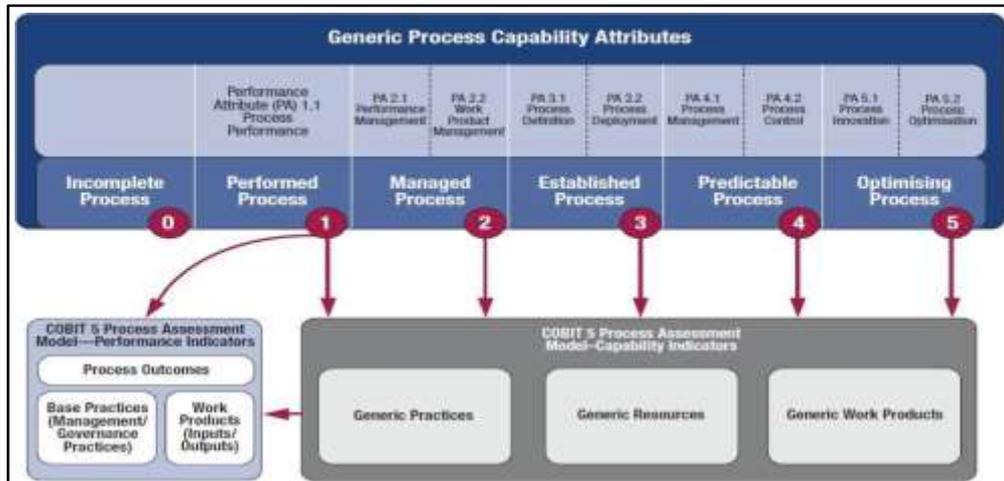
Terdapat enam tingkat kapabilitas dan masing-masing memiliki sembilan atribut. Level 0 mengenai keberadaan proses. Hal ini disebabkan karena level 1 menentukan apakah proses tujuannya, dan karena itu penting untuk dicapai, serta merupakan proses untuk meraih level selanjutnya yang lebih tinggi.

Figure 5—Levels and Necessary Ratings		
Scale	Process Attributes	Rating
Level 1	Process Performance	Largely or fully
Level 2	Process Performance Performance Management Work Product Management	Fully Largely or fully Largely or fully
Level 3	Process Performance Performance Management Work Product Management Process Definition Process Deployment	Fully Fully Fully Largely or fully Largely or fully
Level 4	Process Performance Performance Management Work Product Management Process Definition Process Deployment Process Measurement Process Control	Fully Fully Fully Fully Fully Largely or fully Largely or fully
Level 5	Process Performance Performance Management Work Product Management Process Definition Process Deployment Process Measurement Process Control Process Innovation Process Optimization	Fully Fully Fully Fully Fully Fully Fully Largely or fully Largely or fully

Source: This table is reproduced from ISO/IEC 15504-2, with the permission of ISO/IEC at www.iso.org. Copyright remains with ISO/IEC.

Gambar 2.6 COBIT 5 Level and Necessary Rating [11]

COBIT 5 memiliki tingkat kapabilitas yang dicapai oleh tata kelola TI dalam perusahaan. Tingkat kapabilitas tersebut digambarkan sebagai berikut[11]:



Gambar 2.7 Model Kapabilitas COBIT 5 [11]

Terdapat 6.tingkatan kapabilitas yang dapat dicapai oleh masing-masing proses, antara lain [11]:

1. *Incomplete Process (Level 0)*

Proses tidak dilaksanakan atau gagal mencapai tujuan. Terdapat sedikit atau tidak ada bukti dari sistematis pencapaian tujuan proses. Proses ini tidak memiliki atribut. Level 0 mencerminkan proses gagal dilaksanakan.

2. *Performed Process (Level 1)*

Proses yang dijalankan telah berhasil mencapai tujuannya. Atribut level 1 yaitu:

a. *PA 1.1 Process Performance*

Proses, sumber daya dan informasi dengan pengendalian internal perusahaan. Jaminan inisiatif yang direncanakan dan dilaksanakan secara efektif. Pengendalian internal yang didirikan dan identifikasi kekurangan yang dilaporkan.

3. *Managed Process (Level 2)*

Proses teratur yang telah mencapai tujuannya dengan diimplementasikan, dikendalikan dan dipelihara. Atribut pada level dua.sebagai berikut:

a. PA 2.1 *Performance Management*

Pengukuran peforma proses yang sedang dikelola. Sebagai hasil pencapaian penuh atribut ini adalah sebagai berikut:

- 1) Performa objektif dari proses teridentifikasi.
- 2) Performa dari proses yang direncanakan dan dimonitor.
- 3) Perencanaan dipenuhi dari performa proses.
- 4) Tanggung jawab dan otoritas dari proses ditugaskan, dikomunikasikan dan didefinisikan
- 5) Proses identifikasi, penyedia, pengalokasian dan penggunaan membutuhkan sumber daya dan informasi.
- 6) Komunikasi antara pihak-pihak yang terlibat untuk memastikan tugas dan tanggung jawab yang jelas.

b. PA 2.2 *Work Product Management*

Hasil kerja yang diperoleh selama proses kerja. Sebagai hasil pencapaian penuh atribut ini adalah sebagai berikut:

- 1) Kebutuhan untuk produk kerja yang didefinisikan.
- 2) Penetapan dokumen dan hasil kerja.
- 3) Pendokumentasian dan pengontrolan hasil kerja.
- 4) Pengukuran hasil kerja dengan rencana yang ada dan disesuaikan dengan kebutuhan untuk mencapai tujuan.

4. *Established Process (Level 3)*

Proses tetap dimana diimplementasikan secara teratur kemudian telah berhasil ditetapkan dan mampu mencapai hasil yang diharapkan. Ketentuan atribut level 3 sebagai berikut:

a. PA 3.1 *Process Definition*

Pengukuran proses standar yang telah dilakukan yang mendukung pengerjaan dari proses. Sebagai hasil pencapaian penuh atribut ini adalah sebagai berikut:

- 1) Proses standar, meliputi panduan dasar yang layak. elemen fundamental harus ada dalam proses yang telah di tetapkan.

- 2) Penetapan urutan serta interaksi dari proses standar.
 - 3) Proses identifikasi membutuhkan kompetensi dan peran sebagai proses standar.
 - 4) Proses identifikasi membutuhkan infrastruktur dan lingkungan sebagai proses standar.
 - 5) Proses yang ditetapkan adalah metode yang sesuai untuk memonitoring keefektifan dan keefisienan.
- b. *PA 3.2 Process Deployment*

Mengukur sejauh mana proses yang telah di jalankan untuk mencapai proses standar yang efektif. Sebagai hasil pencapaian penuh atribut ini adalah sebagai berikut.

- 1) Sebuah standar proses yang menjadi acuan untuk proses yang telah ditentukan dan dijalankan.
- 2) Proses yang berjalan membutuhkan peran tanggung jawab dan otoritas.
- 3) Personil yang melakukan proses akan di definisikan dalam basis edukasi yang sesuai.
- 4) Proses yang didefinisikan, disediakan dan digunakan membutuhkan sumber daya dan informasi.
- 5) Perbaikan dari proses yang terus menerus membutuhkan data dan informasi yang layak di analisis.

5. Predictable Process (Level 4)

Merupakan proses yang dapat diprediksi. Proses yang telah berjalan kemudian dioperasikan dengan batasan yang ditentukan untuk mencapai hasil (outcome) yang diharapkan. Ketentuan atribut proses ini adalah sebagai berikut:

a. *PA 4.1 Process Measurement*

Hasil pengukuran digunakan untuk memastikan bahwa performa proses mendukung pencapaian tujuan proses, serta mendukung tujuan organisasi. Pengukuran proses dan produk dapat menjadi salah satu alat pengukuran.

- 1) Kebutuhan proses informasi mendukung tujuan bisnis relevan yang ditetapkan.
- 2) Tujuan pengukuran yaitu kebutuhan proses informasi.
- 3) Pengukuran proses membutuhkan pengukuran dan frekuensi yang telah diidentifikasi.
- 4) Pemantauan tujuan proses menggunakan hasil pengukuran dikumpulkan dan dianalisa.
- 5) Hasil pengukuran digunakan untuk menggambarkan performa

b. PA 4.2 *Process Control*

Untuk menghasilkan proses yang stabil dan bisa diprediksi maka membutuhkan suatu pengukuran secara kuantitatif. Sebagai hasil pencapaian penuh atribut ini adalah sebagai berikut:

- 1) Teknik kontrol dan analisa telah ditentukan dan diaplikasikan.
- 2) Performa proses kontrol telah menetapkan batas variasi.
- 3) Penyebab khusus dari suatu variasi diperoleh atas pengukuran data.
- 4) Tindakan koreksi bertujuan untuk menyelesaikan penyebab khusus.
- 5) Tindakan koreksi menetapkan batasan kontrol jika diperlukan.

6. *Optimising Process (Level 5)*

Merupakan proses optimasi. Proses yang dijalankan diatas ditingkatkan secara berkelanjutan untuk memenuhi tujuan bisnis organisasi baik di saat ini dan kedepannya. Berikut ini adalah ketentuan atribut proses pada level 5:

a. PA 5.1 *Process Innovation*

Mengukur sebuah perkembangan dari suatu proses yang dihasilkan dari analisis penyebab umum, variasi performa, dan dari investigasi pendekatan inovatif untuk melaksanakan dan mendefinisikan proses. Sebagai hasil pencapaian penuh atribut ini adalah sebagai berikut:

- 1) Tujuan dari peningkatan adalah untuk mendukung tujuan bisnis.
- 2) Penyebab umum didapat dari data yang sudah ada kemudian dianalisis.

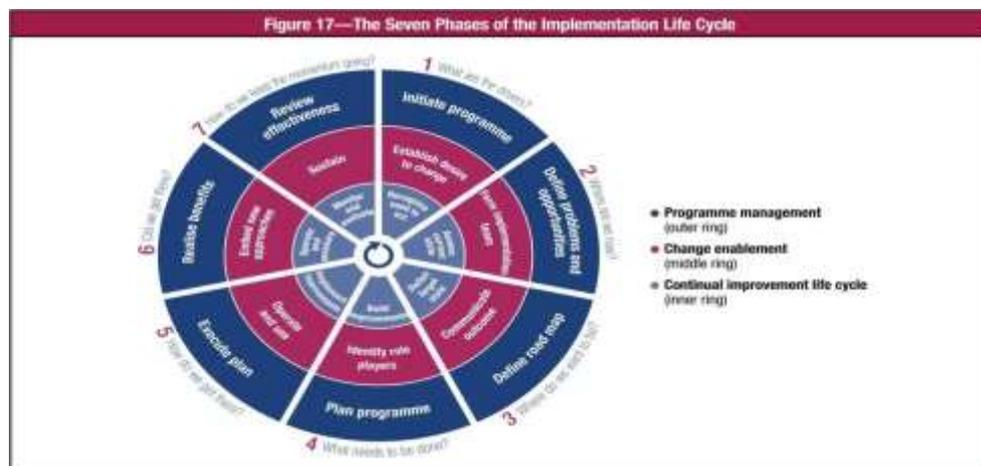
- 3) Pelaksanaan praktik yang baik dan inovasi didapat dari proses identifikasi peluang yang diperoleh berdasarkan data yang dianalisis.
- 4) Identifikasi peluang berawal dari teknologi yang muncul dan konsep yang baru.
- 5) Untuk mencapai tujuan dari peningkatan proses diperlukan strategi implementasi.

b. PA 5.2 *Process Optimisation*

Dalam proses peningkatan, definisi, performa, dan manajemen harus dilakukan pengukuran perubahan agar tujuan proses tersebut dapat tercapai. Sebagai hasil pencapaian penuh atribut ini adalah sebagai berikut.

- 1) Dampak dari perubahan adalah dengan tujuan dari proses yang telah direncanakan dan pada proses yang standar.
- 2) Perbedaan performa proses dapat dipastikan berjalan setelah implementasi perubahan di setujui.
- 3) Penyebab umum atau khusus diketahui berdasarkan performa saat ini.

2.5.4 Implementasi Siklus Hidup Pada COBIT 5



Gambar 2.8 Implementasi Siklus Hidup COBIT 5 [11]

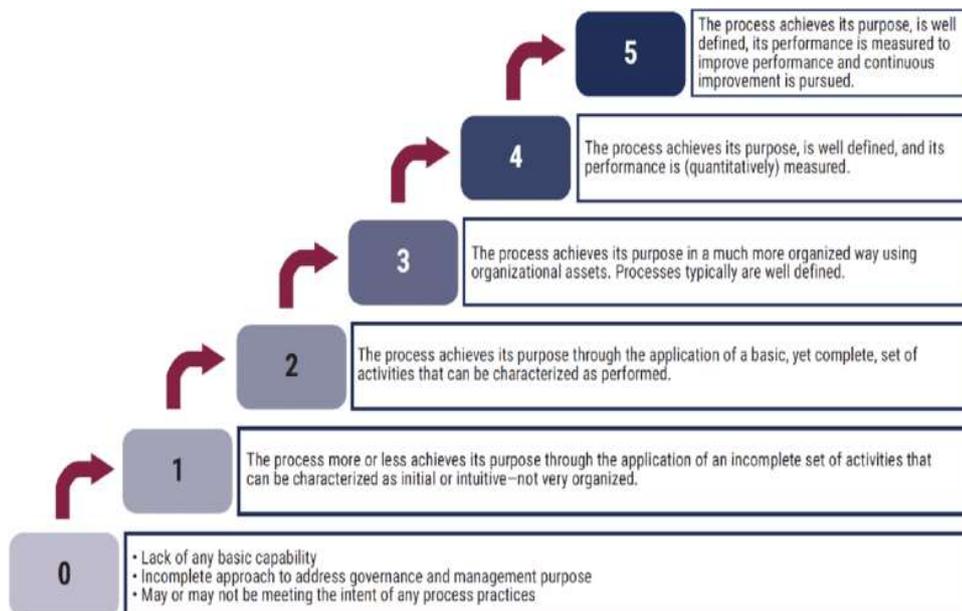
Pada Gambar 2.8 Cobit menjelaskan dalam melakukan evaluasi,terdapat tujuh buah tahapan yang harus diterapkan menurut siklus implementasi Cobit 5, antara lain [11]:

1. **Initiate Programme**, yaitu proses identifikasi pemicu perubahan seperti kondisi saat ini, kinerja, implementasi perangkat lunak, isu penting dan tujuan organisasi yang mampu memberikan dorongan untuk berubah. Pada proses ini menjelaskan tentang penggerak pada organisasi dan identifikasi pendorong perubahan saat ini. Tujuannya adalah memperoleh pemahaman tentang organisasi yang terdiri dari tujuan, tugas dan wewenang, pendekatan pengelolaan organisasi saat ini dan konsep program organisasi.
2. **Define Problems and Opportunities**, yaitu proses penyelarasan antara tujuan penerapan TI dengan risiko maupun strategi organisasi, serta mengutamakan tujuan penerapan TI, tujuan organisasi dan proses penerapan TI yang paling utama. Pada tahap ini menjelaskan tentang posisi organisasi saat ini yang berhubungan dengan TI. Manajemen perlu mengetahui kemampuan saat ini dan di mana kekurangan organisasi. Hal ini dicapai dengan penilaian kemampuan proses terhadap status proses yang dipilih.
3. **Define Road Map**, yaitu proses penetapan target untuk meningkatkan upaya perbaikan dan diikuti dengan analisis gap untuk menentukan beberapa solusi potensial. Pada tahap ini menjelaskan tentang target perbaikan yang akan dilakukan organisasi dan analisis gap untuk mengidentifikasi solusi potensial. Tujuannya adalah menetapkan target kemampuan untuk proses yang dipilih.
4. **Plan Programme**, yaitu proses perencanaan solusi yang dianggap layak untuk dijalankan. Pada tahap ini menjelaskan tentang apa yang harus dilakukan organisasi yang berupa solusi perbaikan dan rekomendasi.
5. **Execute Plan**, yaitu proses penerapan solusi yang telah disarankan memastikan bahwa keselarasan bisnis dapat dicapai dan kinerja dapat diukur. Pada tahap ini menjelaskan tentang pelaksanaan solusi yang diusulkan kedalam praktek sehari-hari pada organisasi dan dilakukan pemantauan terhadap keselarasan yang dicapai dengan pengukuran kinerja.
6. **Realise Benefits**, yaitu proses transisi secara berkelanjutan dengan menerapkan praktik tata kelola atau manajemen yang telah ditingkatkan ke dalam proses bisnis dan memantau perkembangannya dengan memetakannya pada matriks berdasarkan kinerja dan manfaat yang ingin diperoleh.

7. **Review Effectiveness**, yaitu proses evaluasi keberhasilan yang telah dicapai secara umum, kemudian melakukan identifikasi segala kebutuhan perbaikan secara berkala untuk lebih meningkatkan praktik tata kelola atau manajemen. Pada tahap ini menjelaskan tentang mengevaluasi dari setiap pencapaian kesuksesan pada organisasi dan identifikasi tata kelola untuk meningkatkan kebutuhan untuk perbaikan terus-menerus.

2.6 Capability Model

Pada framework COBIT , proses penilaian tidak lagi menggunakan *Model process capability assessment* berbasis COBIT PAM, tetapi menerapkan *capability model* dengan *capability levels* yang mendukung skema kapabilitas proses berbasis CMMI. Proses dalam setiap tujuan tata kelola dan manajemen dapat beroperasi pada berbagai tingkat kemampuan, mulai dari 0 hingga 5. Tingkat kemampuan adalah ukuran seberapa baik suatu proses diimplementasikan dan dilakukan. Gambar berikut menggambarkan model, tingkat kemampuan yang meningkat dan karakteristik umum dari masing-masing level [12]



Gambar 2.9 *Capability Levels for Process* [12]

Agar lebih jelas mengenai keterangan dari setiap tingkatan kapabilitas, berikut terdapat tabel keterangan setiap tingkat kapabilitas

Tabel 2.1 *Capability Levels for Process* [12]

Indeks	Keterangan
0	<p style="text-align: center;"><i>Incomplete Process</i></p> <p>Kapabilitas masih belum ada, pendekatan tidak ada untuk mengatasi tata kelola dan tujuan manajemen, ada atau tidak best practice tidak dilaksanakan.</p>
1	<p style="text-align: center;"><i>Performed Process</i></p> <p>Proses ini dalam mencapai tujuannya melalui penerapan kegiatan yang tidak lengkap yang dapat dikategorikan sebagai intuitif tidak terlalu terorganisir.</p>
2	<p style="text-align: center;"><i>Managed Process</i></p> <p>Proses ini mencapai tujuannya melalui penerapan dasar, lengkap, dan serangkaian kegiatan yang dapat dicirikan sebagai performa.</p>
3	<p style="text-align: center;"><i>Established Process</i></p> <p>Proses pencapaian tujuannya dengan cara jauh lebih terorganisir dengan menggunakan aset organisasi. Proses biasanya didefinisikan dengan baik.</p>
4	<p style="text-align: center;"><i>Predictable Process</i></p> <p>Proses ini mencapai tujuannya dan mendefinisikan dengan baik kinerjanya (secara kuantitatif) dapat diukur.</p>
5	<p style="text-align: center;"><i>Optimising Process</i></p> <p>Proses ini mencapai tujuannya, mendefinisikan dan meningkatkan dengan baik kinerjanya (secara kuantitatif) dapat diukur serta melakukan perbaikan terus-menerus.</p>

Model inti COBIT ini memberikan tingkat kemampuan untuk semua aktivitas proses, memungkinkan definisi yang jelas dari proses dan aktivitas yang diperlukan untuk mencapai tingkat kemampuan yang berbeda. Sehingga penilaian terhadap proses dan aktifitas kemampuan akan disesuaikan berdasarkan tingkatan yang terdapat pada COBIT *framework: Governance and Management Objectives* sesuai masing-masing objektif proses. Dengan begitu aktifitas *capability levels* yang dilakukan, apabila mencapai tingkat kemampuan sepenuhnya dapat lanjut di eksekusi penilaian aktifitas ke tingkatan berikutnya untuk mendapatkan perusahaan berada di tingkat kemampuan berapa. [12]

2.7 Skala Rating Level

Abbreviation	Description	% Achieved
N	Not achieved	0 to 15% achievement
P	Partially achieved	>15% to 50% achievement
L	Largely achieved	>50% to 85% achievement
F	Fully achieved	>85% to 100% achievement

Source: This figure is reproduced from ISO/IEC 15504-2:2003, with the permission of ISO/IEC at www.iso.org. Copyright remains with ISO/IEC.

Gambar 2.10 Skala Rating Level [13]

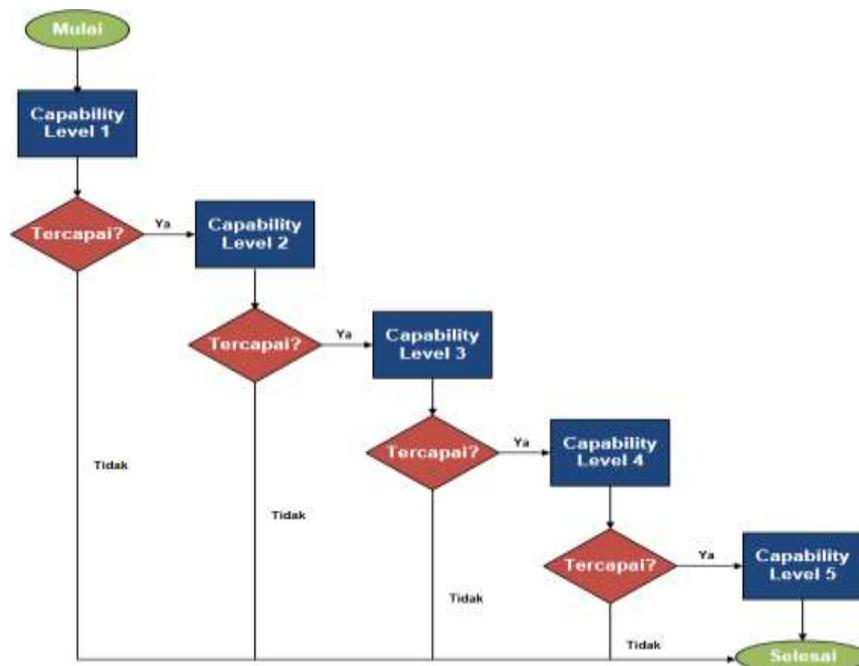
Setiap atribut dinilai menggunakan skala rating standar yang didefinisikan dalam standar ISO / IEC 15504 [13]:

1. **N (*Not Achieved*)** : Terdapat sedikit atau tidak ada bukti pencapaian atribut yang didefinisikan dalam proses yang dinilai, pencapaiannya antara 0 – 15%.
2. **P (*Partially Achieved*)** : Terdapat beberapa bukti adanya pendekatan terhadap, dan beberapa pencapaian, atribut yang didefinisikan dalam proses yang dinilai. Beberapa aspek pencapaian atribut mungkin tidak dapat diprediksi, pencapaiannya antara 16% - 50%.
3. **L (*Largely Achieved*)** : Terdapat bukti adanya pendekatan sistematis dan pencapaian yang signifikan, atribut yang didefinisikan dalam proses yang dinilai. Beberapa kelemahan yang terkait dengan atribut ini mungkin ada dalam proses yang dinilai, pencapaiannya antara 51% - 80%.
4. **F (*Fully Achieved*)** : Terdapat bukti pendekatan yang lengkap dan sistematis, pencapaian penuh dari atribut yang didefinisikan dalam proses yang dinilai. Tidak ada kelemahan signifikan yang terkait dengan atribut ini yang ada dalam proses yang dinilai, pencapaiannya antara 81% - 100%.

2.8 Alur Kuesioner

Kuesioner yang didistribusikan dalam penelitian berpedoman pada modul kedua COBIT yaitu COBIT 2019 *Framework: Governance and Management Objectives*. Pada modul tersebut, setiap objektif memiliki start level kuesioner yang berbeda-beda. Ada yang memulai kuesioner dari tahap level 1, level 2 ataupun level 3 dan memiliki akhir penilaian pada tahap level kuesioner yang juga berbeda seperti level 4 ataupun level 5. Pada COBIT, kuesioner didistribusikan dan dianalisis secara bertahap [14]

Apabila kuesioner di mulai dari level 2 dan berakhir pada level 4, maka kuesioner akan dimulai, didistribusikan, dan dianalisis pada level 2 sesuai objektif yang ada pada modul COBIT 2019 *Framework: Governance and Management Objectives*. Apabila pada level 2 kuesioner mencapai *Capability Levels Rating* yang ditetapkan dalam penelitian tercapai, misalnya pada penelitian ini skala rating tercapai yang dikategorikan mendapat skala *fully achieved* dengan pencapaian 85-100%, maka kuesioner dapat didistribusikan dan dianalisis lebih lanjut hingga rating pada status tidak tercapai untuk menyimpulkan hasil *capability level* objektif yang dianalisis. Berikut skema alur analisis kuesioner:



Gambar 2.11 Skema Alur Kuesioner [14]

2.9 Metode Perhitungan Skala Guttman

Skala Guttman adalah skala yang digunakan untuk jawaban yang bersifat tegas dan konsisten. Data yang diperoleh berupa data interval atau rasio dikotomo (dua alternatif berbeda), contohnya: Ya (Y) dan Tidak (T). Jawaban pada responden dapat berupa skor tertinggi bernilai (1) dan skor terendah bernilai (0) Skala Guttman memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari skala Guttman adalah jawaban yang diberikan oleh responden bersifat tegas dengan jawaban ya atau tidak. Kekurangan dari skala Guttman adalah pilihan jawaban yang diberikan terbatas karena berfokus hanya dua pilihan sehingga responden tidak diberikan pilihan lainnya untuk berpendapat [15]

Berikut ini penjabaran rumus perhitungan rekapitulasi jawaban kuesioner COBIT untuk memperoleh tingkat kapabilitas saat ini (as-is)

$$CC = \frac{\sum CLa}{\sum Po} \times 100\%$$

Keterangan :

CC : Nilai pencapaian tingkat kapabilitas

CLa : Jumlah keseluruhan nilai score

Po : Jumlah keseluruhan aktivitas

Rumus *Capability Level*:

$$CLi = \frac{R1 + R2 + R3}{\sum R} \%$$

Keterangan :

CLi : Nilai Capability Level pada level 2

R1 : Nilai Capability Level dari Responden 1

R2 : Nilai Capability Level dari Responden 2

R3 : Nilai Capability Level dari Responden 3

$\sum R$: Jumlah Responden

2.10 GAP Analysis

GAP merupakan suatu alat yang digunakan dalam evaluasi kinerja untuk pengelolaan manajemen internal perusahaan. GAP tersebut digunakan sebagai alat pengukur kualitas perusahaan. Di bidang bisnis dan manajemen GAP Analysis diartikan sebagai perbandingan kinerja actual dengan kinerja yang ditingkatkan semakin kecil GAP Analysis semakin baik kualitas kinerja perusahaan tersebut [16].

GAP Analysis bermanfaat untuk [16]:

1. Menilai kesenjangan actual dengan yang diharapkan
2. Mengetahui peningkatan kinerja untuk menutup kesenjangan
3. Dasar pengambilan keputusan untuk memenuhi standar.

Dengan begitu untuk mengetahui nilai GAP itu sendiri maka terlebih dahulu mengetahui nilai tingkat kematangan saat ini dengan nilai tingkat kematangan yang diharapkan. Sehingga GAP dapat dituliskan dengan rumus:

$$\text{GAP} = \text{Nilai Ekspetsi} - \text{Nilai Realita}$$

Gambar 2.12 Rumus GAP Analysis [16]

2.11 RACI Chart

COBIT 5 menyediakan RACI Chart yang menggambarkan peran dan tanggung jawab dalam implementasi proses suatu perusahaan. RACI singkatan dari Responsible, Accountable, Consulted, and Informed [17].

Definisi atau peran dari masing-masing singkatan adalah sebagai berikut [17]:

- Responsible : Mempunyai peran sebagai orang yang melakukan kegiatan tersebut.
- Accountable : Mempunyai peran sebagai orang yang bertanggung jawab atas otoritas keputusan.
- Consulted : Mempunyai peran sebagai orang yang dibutuhkan sarannya atas kegiatan perusahaan.
- Informed : Mempunyai peran sebagai orang yang memerlukan laporan hasil kegiatan perusahaann

2.12 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Krismaji, Sistem informasi adalah cara-cara yang diorganisasikan untuk mengumpulkan, memasukkan, dan mengolah serta menyimpan data dan cara-cara yang diorganisasikan untuk menyimpan, mengendalikan, dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan. [18]

Menurut Kiki Yasdomi, 2013 : 85 Sistem informasi adalah suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan laporan yang diperlukan.

Menurut Kiki Yasdomi, 2013 : 85 Sistem informasi adalah suatu sistem yang menerima masukan data dan instruksi, mengolah data tersebut sesuai dengan instruksi dan mengeluarkan hasilnya.

Menurut Kiki Yasdomi, 2013 : 85 Sistem informasi adalah data yang dikumpulkan, dikelompokkan dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah satu kesatuan informasi yang saling terkait dan saling mendukung sehingga menjadi suatu informasi yang berharga bagi yang menerimanya.[19]

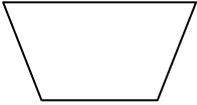
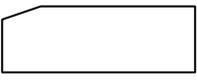
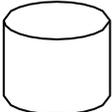
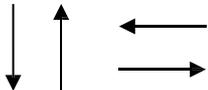
2.13 Alat Bantu Dalam Perancangan Sistem

Langkah – langkah yang dilakukan dalam membuat sebuah sistem dan program adalah dengan cara melakukan analisa perancangan yang diperlukan. Alat bantu yang digunakan adalah :

2.13.1 Aliran Sistem Informasi

Aliran sistem informasi merupakan bagan alir yang menunjukkan arus laporan dari laporan – laporan dan formulir – formulir termasuk tembusan – tembusannya. Untuk itu di butuhkan pedoman – pedoman untuk membuat aliran sistem informasi (ASI).[20]

Tabel 2.2 Simbol – Simbol Aliran Sistem Informasi [20]

Simbol	Nama	Fungsi
	Dokumen	Digunakan untuk prorasi input
	Kegiatan Manual	Menunjukkan Pekerjaan Manual
	Kartu Plong	Menunjukkan Input /Output yang menggunakan kartu plong
	Proses	Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer
	Operasi Luar	Menunjukkan operasi yang dilakukan diluar proses operasi komputer
	Hardisk	Menunjukkan Input / Output menggunakan hardisk
	Diskette	Menunjukkan Input /Output menggunakan diskette
	Keyboard	Menunjukkan Input / Output menggunakan online keyboard
	Display	Menunjukkan output yang ditampilkan dimonitor
	Garis Alir	Menunjukkan arus dari proses
	Penghubung	Menunjukkan Penghubung ke halaman yang masih atau ke halaman lain

2.13.2 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) Unified Modeling Language merupakan salah satu metode pemodelan visual yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan sebuah software yang berorientasikan pada objek. UML merupakan sebuah standar penulisan atau semacam blue print dimana didalamnya termasuk sebuah bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam sebuah bahasa yang spesifik [21]

Terdapat beberapa diagram UML yang sering digunakan dalam pengembangan sebuah sistem, yaitu:

2.13.3 Use Case

Merupakan gambaran dari fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem, dan merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dan sistem. Didalam use case terdapat actor yang merupakan sebuah gambaran entitas dari manusia atau sebuah sistem yang melakukan pekerjaan di sistem. [21]

Tabel 2.3 Use Case Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.

6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

Sumber: (Ade Hendini, 2016)

2.13.4 Activity Diagram

Merupakan gambaran alir dari aktivitas-aktivitas didalam sistem yang berjalan. [21]

Tabel 2.4 Activity Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi

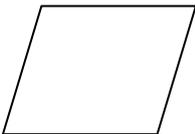
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

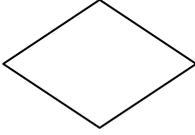
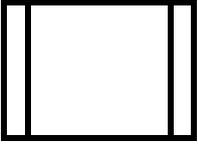
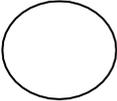
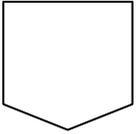
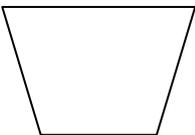
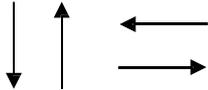
Sumber: (Ade Hendini, 2016)

2.13.5 Flowchart

Flowchart mendeskripsikan detail sebuah proses, tahapan dan urutannya secara grafis. Flowchart berisi bagan – bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah – langkah penyelesaian suatu masalah.[22]

Tabel 2.5 Simbol Flowchart [22]

Simbol	Nama	Fungsi
	Terminal	Simbol ini digunakan untuk mengawali atau mengakhiri suatu proses / kegiatan
	Preparation	Simbol ini digunakan untuk mempersiapkan harga awal atau nilai awal suatu variabel yang akan diproses dan digunakan untuk proses loop.
	Input atau Output	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan proses input(read) maupun proses output(print)

	<p>Proses</p>	<p>Simbol ini digunakan untuk menggambarkan suatu proses yang sedang di eksekusi</p>
	<p>Decision</p>	<p>Simbol ini digunakan untuk pengujian suatu kondisi yang sedang diproses</p>
	<p>Predefined</p>	<p>Simbol ini digunakan untuk menggambarkan proses pemanggilan subprogram dari main program</p>
	<p>Connector</p>	<p>Simbol ini digunakan sebagai penghubung antara suatu proses dengan proses lainnya yang ada di dalam suatu lembar halaman</p>
	<p>Page Connector</p>	<p>Simbol ini digunakan sebagai penghubung antara suatu proses dengan proses lainnya, tetapi berpindah halaman</p>
	<p>Manual Input</p>	<p>Simbol ini digunakan untuk menggambarkan proses pemasukan data melalui media keyboard</p>
	<p>Flow Line</p>	<p>Simbol ini digunakan untuk menggambarkan arus proses dari suatu kegiatan ke kegiatan lain</p>

2.14 Bahasa Pemrograman

Bahasa program adalah sekumpulan instruksi yang diberikan kepada komputer untuk dapat melaksanakan tugas-tugas tertentu dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Bahasa program berfungsi untuk memerintah komputer agar dapat mengolah data sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian yang telah ditentukan oleh programmer

2.14.1 Hyper Text Mark Up Language (HTML)

HTML Hypertext Markup Language (HTML) adalah sebuah bahasa markah yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web internet dan pemformatan hiperteks sederhana yang ditulis dalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi. Dengan kata lain, berkas yang dibuat dalam perangkat lunak pengolah kata dan disimpan dalam format ASCII normal sehingga menjadi halaman website dengan perintah-perintah HTML. [23]

2.14.2 Cascading Style Sheets (CSS)

CSS kependekan dari Cascading Style Sheet yang berfungsi untuk mengatur seluruh tampilan halaman web Anda. CSS dapat mengatur posisi layout, jenis dan tipe huruf dengan mudah dan fleksibel, bahkan CSS style juga dapat digunakan untuk mengatur properti yang tidak dapat diatur jika Anda hanya menggunakan HTML, yakni Selector dan Declaration. [23]

2.14.3 JavaScript

JavaScript merupakan bahasa script populer yang dipakai untuk menciptakan halaman web yang dapat berinteraksi dengan pengguna dan dapat merespon event yang terjadi pada halaman JavaScript adalah bahasa scripting kecil, ringan, berorientasi objek dan lintas platform. JavaScript tidak dapat berjalan dengan baik sebagai bahasa mandiri, melainkan dirancang untuk ditanamkan pada produk. [24]

2.14.4 Structured Query Language (SQL)

SQL merupakan singkatan dari Structured Query Language. SQL atau juga sering disebut sebagai query merupakan suatu Bahasa (language) yang digunakan untuk mengakses database. SQL dikenalkan pertama kali dalam IBM pada tahun 1970 dan sebuah standar ISO dan ANSI ditetapkan untuk SQL. Standar ini tidak tergantung pada mesin yang digunakan (IBM, Microsoft atau Oracle). Hampir semua software database mengenal atau mengerti SQL. Jadi, perintah SQL pada semua software database hampir sama. [25]

2.14.5 Personal Home Page (PHP)

Hypertext Preprocessor (PHP) merupakan suatu teknologi scripting yang berbasis server (server-side programming) untuk membangun halaman web yang dinamis dan interactive, dimana perintah-perintah diproses terlebih dahulu di web server. Sebagai ilustrasi ketika seorang user memasukkan alamat tertentu yang dimaksud dan menunggu hasilnya. Jika file yang diminta adalah sebuah dokumen HTML, maka web server akan memberikan file tersebut ke web browser apa adanya. Namun, jika file yang diminta adalah file yang mengandung script server-side, maka web server akan memproses terlebih dahulu script tersebut dan mengirimkan hasilnya ke browser. [25]

2.15 Alat Bantu Pembuatan Sistem

2.15.1 Basis Data

Database atau basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Kegunaan utama sistem basis data adalah agar pemakai mampu menyusun suatu pandangan (view) abstraksi data. Hal ini bertujuan untuk menyederhanakan interaksi antara pengguna dengan sistemnya dan basis data dapat mempresentasikan pandangan yang berbeda kepada para pengguna, programmer, dan administrasinya. [26]

2.15.2 My Structure Query Language (MySQL)

MySQL adalah sistem manajemen Database SQL yang bersifat Open Source dan paling populer saat ini. Sistem Database MySQL mendukung beberapa fitur seperti multithreaded, multiuser dan SQL Database management system (DBMS). [26]

2.15.3 XAMPP

Xampp merupakan alat bantu yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis atau auto konfigurasi. XAMPP merupakan paket PHP yang berbasis open source yang dikembangkan oleh sebuah komunitas Open Source. Dengan menggunakan XAMPP tidak dibingungkan dengan penginstalan program-program lain, karena semua kebutuhan telah tersedia oleh XAMPP. Yang terdapat pada XAMPP di antaranya : Apache, MySQL, PHP, FilZilla FTP Server, PHPmyAdmin. [26]

2.15.4 Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) ini adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman JavaScript, Typescript, dan Node.js, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang via marketplace Visual Studio Code (seperti C++, C#, Python, Go, Java, dst). Banyak sekali fitur-fitur yang disediakan oleh Visual Studio Code, diantaranya Intellisense, Git Integration, Debugging, dan fitur ekstensi yang menambah kemampuan teks editor. Fitur-fitur tersebut akan terus bertambah seiring dengan bertambahnya versi Visual Studio Code. [27]

2.15.5 Web Browser

Web Server merupakan sebuah perangkat lunak dalam server yang berfungsi menerima permintaan (request) berupa halaman web melalui HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan browser web dan mengirimkan kembali (response) hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML [28]

2.15.6 Microsoft Visio

Microsoft Visio adalah salah satu program aplikasi komputer yang sering digunakan untuk membuat diagram, dan tidak terbatas hanya pada itu namun juga dapat digunakan dalam membuat brainstorm dan skema jaringan. Microsoft Visio adalah program aplikasi yang dirilis oleh Microsoft Corporation. Aplikasi komputer ini merupakan aplikasi berbayar yang disertakan trial version atau versi percobaan untuk pengguna pemula mencoba sebelum membelinya. [28]

2.15.7 Website

Website merupakan media informasi berbasis jaringan komputer yang dapat diakses dimana saja dengan biaya relatif murah. Web merupakan bentuk implementasi dari bahasa pemrograman web. Sejarah perkembangan bahasa pemrograman web dimulai dengan munculnya HTML (Hyper Text Markup Language), yang kemudian dikembangkan dengan munculnya CSS (Cascading Style Sheet) yang bertujuan untuk memperindah tampilan website. Bahasa pemrograman sudah sangat berkembang saat ini dengan berbagai kemudahan dalam penyajian dan interface yang lebih friendly used. Penyajian yang baik dari suatu bahasa pemrograman akan menghasilkan sebuah web yang dinamis sehingga pengunjung akan lebih mudah mendapatkan informasi yang dibutuhkan. [28]

2.15.8 Black Box Testing

Black Box Testing berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. Black Box Testing bukanlah solusi alternatif dari White Box Testing tapi lebih merupakan pelengkap pelengkap untuk menguji hal-hal yang tidak dicakup oleh White Box Testing. Black Box Testing cenderung untuk menemukan hal-hal berikut [28]

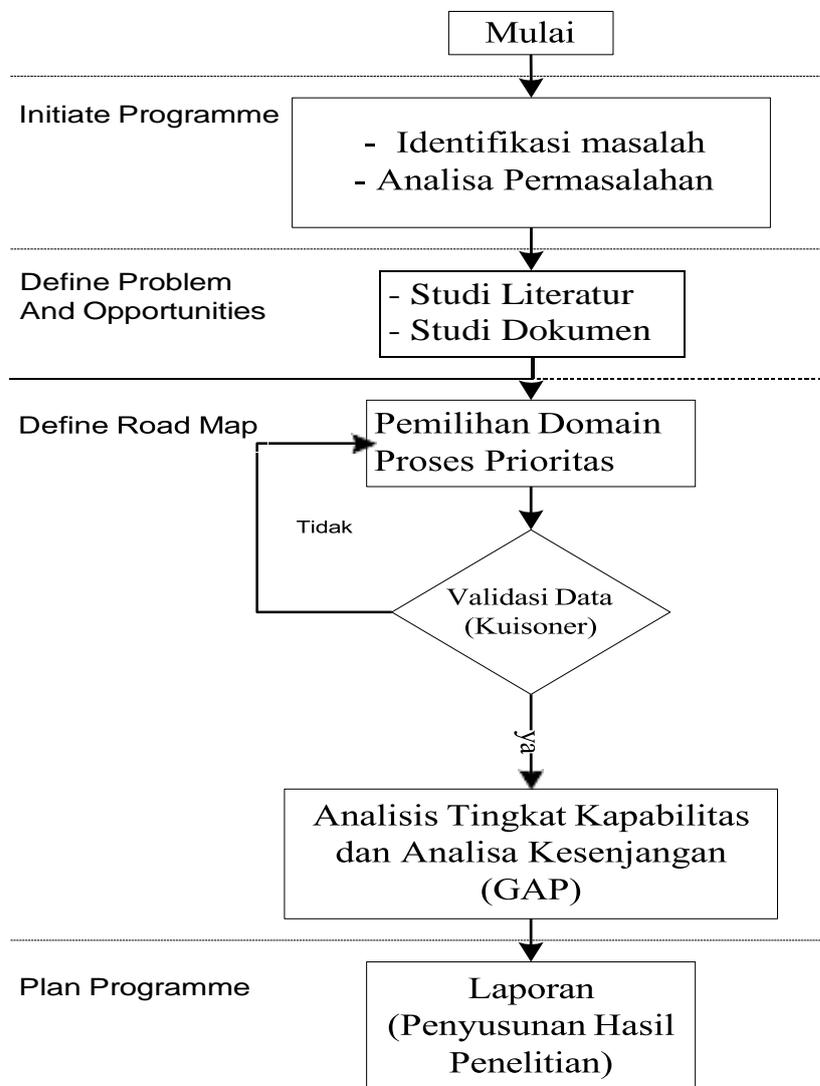
Black Box Testing bukanlah solusi alternatif dari White Box Testing tapi lebih merupakan pelengkap untuk menguji hal-hal yang tidak dicakup oleh White Box Testing. Black Box Testing cenderung untuk menemukan hal-hal berikut:

1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
2. Kesalahan antarmuka (interface errors).
3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data.
4. Kesalahan performansi (performance errors).
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

Teknik pengujian dalam pengujian black box diantaranya adalah graph based testing (pengujian yang dilakukan dengan menggunakan graph untuk menguji objek pada modul serta hubungannya agar dapat diuji), boundary value analysis (dalam pengujian ini memilih kasus uji dengan menemukan batas-batas dari sebuah kelas pada suatu data), equivalence testing (dalam pengujian domain masukan sebuah program dibagi kedalam sebuah kelas data untuk membuat kasus uji yang tepat) dan comparison testing (pengujian ini biasanya digunakan untuk program yang terdapat redundancy).

BAB III METEDOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini dijelaskan mengenai tahapan-tahapan yang akan digunakan untuk membahas identifikasi masalah, analisa permasalahan beserta konsep-konsep yang berhubungan dengan penelitian. Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, diantaranya pengumpulan data metode penelitian yang meliputi, pencarian informasi, analisa kesenjangan dan rekomendasi



Gambar 3.1 Tahapan Kerangka Penelitian

Tabel 3.1 Tahapan-tahapan Penelitian

Tahapan Penelitian	Penjelasan Tahapan Penelitian
<i>Initiate Programme</i>	Pada tahap ini peneliti melakukan Identifikasi Masalah dan Analisa Permasalahan.
<i>Define Problem and Opportunities</i>	Pada tahap ini peneliti melakukan studi literatur dan studi dokumen terkait dengan rumusan masalah dari tahap initiate Programme.
<i>Define Road Map</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada tahapan ini peneliti melakukan pemilihan domain proses sesuai dengan serta menentukan model kuisisioner berdasar domain proses yang di pilih. Jenis dan sumber data yang dipilih juga dilakukan 2. Setelah kuisisioner disebarakan dalam tahap ini maka peneliti melakukan validasi data sesuai dengan hasil kuisisioner yang disebarakan. 3. Kemudian pada tahapan ini peneliti bisa melakukan Analisis Tingkat Kapabilitas menggunakan sistem informasi audit dan Analisa Kesenjangan (<i>GAP Analysis</i>) untuk dapat menghasilkan hasil penelitian, kemudian merekomendasikan perbaikain pada tahapan berikutnya.
<i>Plan Programme</i>	<p>Pada tahapan ini peneliti memberikan rekomendasi berdasarkan hasil temuan di tahapan-tahapan sebelumnya. Di antaranya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rekomendasi Monitor, Evaluate, and Assess Performance and Conformance (MEA01). 2. Rekomendasi Monitor, Evaluate, and Assess the System of the Internal Control (MEA02)

3.1 Identifikasi Masalah

Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu adalah institusi yang memberikan pelayanan informasi kepada masyarakat untuk melaksanakan urusan administrasi kependudukan di bidang Kependudukan dan Pencatatan Sipil berdasarkan Azas Otonomi dan Tugas Pembantuan. Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu mempunyai berbagai bidang pekerjaan antara lain yaitu bidang Pencatatan Sipil, Bidang Administrasi Kependudukan, Bidang Administrator Data Base, dan Bidang Pengaduan Masyarakat.

Jika di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu dalam menjalankan sistem informasinya untuk menyajikan informasi kepada masyarakat secara cepat dan tepat. Dan belum adanya pengendalian untuk menjamin informasi yang disampaikan kepada masyarakat itu informasi terbaru dan tata kelola kinerja sistem sedang berjalan yang harus berjalan dengan baik agar mampu memberikan informasi serta memperbaiki fungsi sistem sehingga tujuan ini sesuai dengan tujuan perusahaan dan tujuan TI dalam perusahaan.

3.2 Analisa Permasalahan

Analisa permasalahan adalah untuk dapat memahami masalah yang telah ditentukan ruang lingkup atau batasannya. Dengan menganalisa yang telah ditentukan tersebut, maka diharapkan masalah dapat dipahami dengan baik. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan wawancara dan studi dokumen serta pembagian kuisioner yang berhubungan dengan Tata Kelola Teknologi Informasi pelayanan menggunakan *Framework* Cobit 5 di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu. Serta mengamati langsung di lokasi.

3.3 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan teori serta konsep yang mendukung dalam penelitian dan berkaitan dengan masalah yang diangkat dalam penelitian. Teori – teori atau konsep – konsep mengenai Audit Tata Kelola Teknologi Informasi dengan membaca buku – buku, jurnal – jurnal, artikel – artikel, dan referensi terkait sehingga mempermudah dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada penelitian. Pada tahap ini juga, dilakukan studi literatur terkait aspek–aspek pembuatan model pengukuran kematangan dengan menggunakan *COBIT framework 5*.

3.4 Studi Dokumen

Metode pengumpulan data ini adalah dengan cara mempelajari file dan sumber informasi yang berkaitan dengan topik pembahasan sebagai sumber penerapan monitoring, evaluasi dan penilaian operasional pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu.

3.5 Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini , sumber yang digunakan adalah para Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu dengan teknik pengumpulan data melalui studi dokumen, wawancara dan pembagian kuesioner.

3.5.1 Jenis dan Sumber Data

Dalam penelitian ini digunakan jenis dan sumber data yaitu kuantitatif dan data primer , yang masing-masing mempunyai perbedaan seperti penjelasan ini:

3.5.1.1 Jenis data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini meliputi data kuantitatif, berikut penjelasannya. Data kuantitatif merupakan data yang nyata dan diperoleh dari pengelolaan hasil kuesioner yang dinyatakan dalam bentuk angka. Seperti kuesioner yang diberi skor setara dengan skala likert.

3.5.1.2 Sumber Data

Sumber data yang diperoleh dalam mendukung proses penelitian ini menggunakan 1 macam sumber data yaitu sebagai berikut. Data Primer adalah data yang diperoleh langsung dari objek penelitian melalui wawancara serta menyebarkan beberapa kuesioner pertanyaan kepada pegawai Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu.

3.5.2 Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara percakapan langsung dengan para pegawai untuk memperoleh data yang lengkap sehingga mengetahui bagaimana tata kelola yang selama ini berjalan. Teknik wawancara dilakukan berdasarkan kerangka kerja COBIT 5 pada aktifitas proses MEA01 dan MEA02.

3.5.3 Kuesioner

Kuesioner berfungsi sebagai media penilaian terhadap tata kelola yang sedang berjalan di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu. Pertanyaan yang disebar berdasarkan level yang terdapat pada tingkat kapabilitas COBIT 5 MEA01 dan MEA02.

3.6 Metode Analisis

3.6.1 Analisis Tingkat Kapabilitas

Analisis ini berdasarkan hasil kuisisioner tata kelola TI yang terkait dengan proses monitor, evaluasi dan penilaian pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu pada kerangka kerja COBIT 5. Responden telah dipetakan berdasarkan RACI Chart MEA01 dan MEA02 pada COBIT 5. Perhitungan kuesioner sebagai berikut:

- a. Pertanyaan berdasarkan level kapabilitas COBIT 5 yang terdiri dari Incompleted Process (Lv 0), Performed Process (Lv 1), Managed Process (Lv 2), Established Process (Lv 3), Predictable Process (Lv 4) dan Optimizing Process (Lv 5)
- b. Setiap level memiliki proses atribut dimana mempunyai kriteria yang harus dipenuhi sesuai standar.
- c. Setiap kriteria mempunyai skor 0 sampai 1.
- d. Setiap kriteria dilakukan penjumlahan dari seluruh kuesioner.
- e. Hasil penjumlahan dirata-rata dengan dibagi dengan jumlah maksimal kemudian dikali 100%.
- f. Dari hasil tersebut kemudian ditetapkan hasil akhir yang kemudian dikategorikan sesuai aturan.

3.6.2 Analisis Kesenjangan (Gap Analysis)

Analisis ini digunakan untuk mengetahui seberapa besar selisih yang ditimbulkan dengan tingkat target yang diharapkan. Hasil yang diperoleh digunakan untuk memperbaiki tata kelola yang terkait dengan monitor, evaluasi dan penilaian sistem pengendalian internal pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu.

3.7 Rekomendasi

Rekomendasi diperoleh dari hasil analisis penilaian capability level dan analisis gap sebagai bentuk perancangan solusi untuk memberikan suatu usulan perbaikan terhadap proses yang dinilai. Usulan perbaikan yang disarankan mengarahkan Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Rokan Hulu sesuai dengan level yang diharapkan.

3.8 Desain Sistem (Design System)

Perancangan sistem bertujuan untuk menggambarkan semua kondisi dan bagian-bagian yang berperan dalam sistem yang dirancang. Perancangan sistem dengan menggunakan Unified Modelling Language (UML), meliputi : Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram dan Activity Diagram

3.9 Implementasi Sistem

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer yaitu berupa bahasa pemrograman. Bahasa yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah PHP dan database MySQL

3.10 Pengujian Sistem

Pengujian fokus pada perangkat lunak dari segi logik dan fungsional memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.