

## Perancangan Aplikasi Maturity Meter Menggunakan Implementasi Framework COBIT 5

Agus Hermanto<sup>\*1</sup>, Iqbal Musyaffa' Syarifuddin<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Informatika/Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
hermanto\_if@untag-sby.ac.id<sup>\*1</sup>, iqbal.syarifuddin@gmail.com<sup>2</sup>

### Abstrak

Layanan teknologi informasi bukan hanya digunakan sebagai sebuah alat untuk membantu performa dan produktivitas perusahaan atau organisasi, akan tetapi layanan teknologi informasi juga termasuk dalam bisnis strategi yang dimiliki oleh organisasi. Layanan teknologi informasi telah diterapkan di PT.XYZ untuk mendukung kegiatan operasional organisasi, akan tetapi mereka tidak tahu tingkat kematangan pada layanan teknologi informasi yang telah diterapkan yang menyebabkan hilangnya kontrol pada penerapan teknologi informasi terhadap keselarasan bisnis yang ditetapkan. Evaluasi juga dilakukan untuk mengukur tingkat awareness para pegawai terhadap teknologi informasi organisasi. Turunnya tingkat awareness dapat menyebabkan proses operasional organisasi menjadi terganggu. Salah satu framework yang digunakan untuk mengukur tingkat kematangan layanan teknologi informasi adalah framework COBIT. COBIT adalah kerangka panduan tata kelola teknologi informasi yang dapat membantu mengukur tingkat kematangan penerapan teknologi informasi pada organisasi melalui pendefinisian strategi dan kontrol teknologi informasi. Untuk mengurangi kebocoran data yang disebabkan penurunan tingkat awareness para karyawan, maka dibutuhkan sebuah model untuk mengumpulkan data dokumen bukti dan menghitung tingkat kematangan teknologi informasi dengan cepat dan tepat berbasis web dengan metode prototype dan pengumpulan data secara kualitatif untuk menentukan kebutuhan perancangan dan pengukuran tingkat kematangan teknologi informasi organisasi. Perancangan aplikasi ini dapat menampilkan hasil tingkat kematangan sesuai dengan proses framework COBIT dalam bentuk chart.

**Kata Kunci:** COBIT, Teknologi Informasi, Organisasi, Tingkat Kematangan, Perancangan

### Abstract

Information technology services are not only used as a tool to help the performance and productivity of a company or organization, but information technology services are also included in the business strategy owned by the organization. Information technology services have been implemented at PT. XYZ to support the operational activities of the organization, but they do not know the level of maturity in the information technology services that have been implemented which causes a loss of control in the application of information technology to established business harmony. An evaluation is also conducted to measure the level of employee awareness of the organization's information technology. Decreased level of awareness can cause organizational operational processes to be disrupted. One of the frameworks used to measure the maturity level of information technology services is the COBIT framework. COBIT is a framework of information technology governance guidelines that can help measure the level of maturity of the application of information technology in organizations through defining information technology strategies and controls. To reduce data leakage caused by decreased levels of employee awareness, an application design model is needed to collect evidence document data and calculate the maturity level of information technology quickly and appropriately based on web prototype methods and qualitative data collection to determine the level of design and measurement needs the maturity of the organization's information technology.

**Keywords:** COBIT, Information Technology, Organization, Level of Maturity, Design

### 1. Pendahuluan

Layanan teknologi informasi telah banyak diterapkan dalam lingkungan bisnis organisasi atau perusahaan sebagai layanan pendukung dalam kegiatan operasional bisnis [1]. Penerapan teknologi informasi pada proses bisnis adalah salah satu solusi untuk meningkatkan daya saing

organisasi [2]. Solusi tersebut dapat terjadi ketika penerapan teknologi informasi sesuai atau selaras dengan visi dan misi atau proses bisnis yang telah ditetapkan oleh organisasi. Jika layanan teknologi informasi tidak diterapkan dengan baik, maka akan mengakibatkan masalah yang dapat mengganggu proses operasional bisnis organisasi [1].

Untuk memastikan keselarasan tujuan bisnis dengan layanan teknologi informasi yang telah diterapkan, dibutuhkan suatu evaluasi untuk mengukur tingkat kematangan pada penerapan teknologi informasi yang digunakan. Tidak hanya itu pengukuran tingkat kematangan juga digunakan untuk memastikan resiko teknologi informasi yang muncul telah dikelola secara tepat, dan pemanfaatan sumber daya yang bertanggung jawab [3]. Hasil dari penilaian tingkat kematangan akan digunakan sebagai tolok ukur untuk meningkatkan kualitas layanan teknologi informasi dan memastikan ketersediaan layanan teknologi informasi dalam menangani kebutuhan bisnis organisasi saat ini dan masa mendatang [4].

Layanan Teknologi Informasi sudah diterapkan di PT. XYZ, akan tetapi mereka tidak tahu level dari tingkat kematangan penerapan teknologi informasi mereka sudah berada di tingkat atau level yang mana. Masalah tersebut dapat menyebabkan terjadinya kesenjangan di proses operasional bisnis organisasi, dan hilangnya kontrol pada penerapan teknologi informasi terhadap keselarasan bisnis yang ditetapkan. Evaluasi tingkat kematangan teknologi informasi juga diperlukan untuk mengukur tingkat kesadaran (*awareness*) para pegawai terhadap teknologi informasi yang diterapkan oleh organisasi. Berdasarkan hasil temuan evaluasi tingkat kematangan teknologi informasi yang telah dilakukan [1][5] hasil *assessmen baseline* menunjukkan bahwa rendahnya *awareness* karyawan terhadap teknologi informasi yang menyebabkan kebocoran data atau informasi yang dianggap penting atau rahasia oleh perusahaan atau organisasi. Kurangnya pengawasan dan kontrol terhadap tata kelola TI menyebabkan terhambatnya proses operasional bisnis yang dilakukan oleh organisasi atau perusahaan.

Berdasarkan permasalahan diatas diperlukan pengukuran tingkat kematangan untuk mengetahui sejauh mana penerapan tata kelola teknologi informasi pada organisasi diterapkan dan memberikan rekomendasi perbaikan bagi proses yang belum terpenuhi. Diperlukan juga suatu perancangan model aplikasi berdasarkan hasil analisa pengukuran dari framework yang dipilih sebagai solusi untuk meminimalisir kebocoran data atau informasi pada saat mengumpulkan dokumen bukti untuk pemenuhan kriteria proses framework yang dipilih. Model aplikasi yang dirancang juga digunakan sebagai solusi untuk menghitung tingkat kematangan dengan hasil yang valid dan dapat diandalkan, sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan pengawasan dan kontrol terhadap layanan teknologi informasi yang telah diterapkan.

Salah satu framework yang digunakan untuk mengukur tingkat kematangan adalah COBIT. Framework COBIT merupakan kerangka kerja yang disusun untuk panduan tata kelola teknologi informasi melalui pendefinisian strategi dan kontrol [6]. COBIT juga dilengkapi dengan panduan atau alat untuk menilai atau mengukur layanan teknologi yang diterapkan organisasi telah memenuhi tujuan yang telah ditetapkan. Penilaian tersebut digunakan untuk meningkatkan proses bisnis yang telah ditetapkan organisasi atau untuk menilai seberapa jauh kemajuan kemampuan layanan teknologi informasi terhadap pemenuhan proses bisnis organisasi [7].

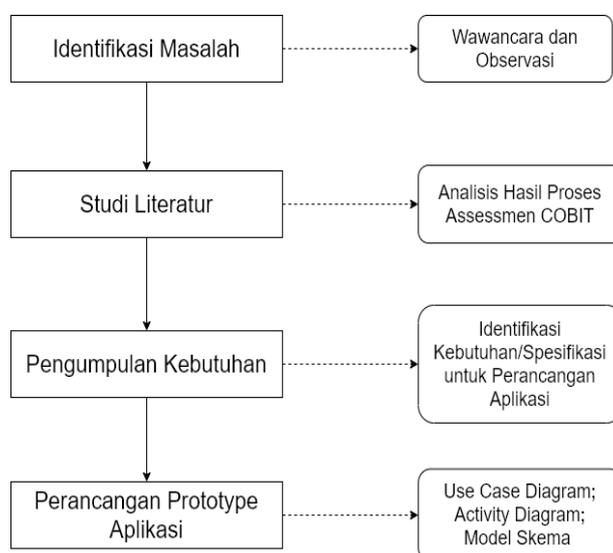
Penelitian diawali dengan mengumpulkan data secara kualitatif. Instrumen yang dipilih untuk mengumpulkan data yaitu dengan wawancara dan pengumpulan dokumen sebagai bukti pemenuhan kriteria framework COBIT. Framework COBIT yang dipilih adalah framework COBIT versi 5 (COBIT 5). Lalu dilakukan analisa terhadap proses *assessmen* pengukuran tingkat kematangan framework COBIT yang telah dilakukan untuk menentukan model skema aplikasi yang akan dirancang. Model skema aplikasi dirancang dengan menggunakan model prototyping. Model prototyping digunakan sebagai perantara antara pengembang dan pengguna agar dapat berinteraksi dalam proses kegiatan perancangan aplikasi atau sistem [8].

Berdasarkan seluruh penuturan pada latar belakang, maka dilakukan penelitian, yaitu "Perancangan Aplikasi Maturity Meter dengan Implementasi COBIT 5" dengan menggunakan hasil analisis proses penilaian tingkat kematangan pada framework COBIT 5 untuk mengukur tingkat kematangan pada PT.XYZ dalam layanan teknologi informasi yang telah diterapkan.

## 2. Metode Penelitian

Proses dan tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini digambarkan pada Gambar 1. Pada Gambar 1, prosedur dan tahapan penelitian dimulai dari identifikasi masalah, studi

literatur, pengumpulan kebutuhan, sampai perancangan prototype aplikasi. Tahap studi literatur dilakukan dengan studi pustaka mengenai proses assessmen yang terdapat dalam framework COBIT 5 dan melakukan analisa hasil pengukuran tingkat kematangan yang telah dilakukan dengan menggunakan framework COBIT 5 untuk memperkuat referensi dalam menganalisa proses pengukuran tingkat kematangan COBIT 5.



Gambar 1. Alur metodologi penelitian

Proses assessmen evaluasi tata kelola teknologi informasi pada framework COBIT 5 memiliki 5 domain (proses) dalam manajemen dan tata kelola teknologi informasi perusahaan atau organisasi [9]. Tiap domain memiliki deskripsi proses yang berbeda. Berikut adalah domain (proses) yang ada pada framework COBIT 5 [10].

a. Domain EDM (*Evaluate, Direct, and Monitor*)

Pada proses ini membahas tentang tanggung jawab dewan untuk mengevaluasi, mengarahkan, dan memantau penggunaan aset teknologi informasi (TI). Domain EDM mencakup pengaturan tata kelola, pembagian peran dan tanggung jawab dalam penggunaan aset TI, pengaturan tentang pengoptimalan yang ada, dan pengaturan tentang transparansi terhadap pemangku kepentingan.

b. Domain APO (*Align, Plan, and Organize*)

Domain APO membahas tentang strategi dan taktik terhadap pengolahan teknologi informasi (TI), arsitektur perusahaan, inovasi, dan manajemen portofolio. Proses penting lainnya yang dibahas yaitu pengolahan anggaran dan biaya, sumber daya manusia, hubungan, perjanjian layanan, pemasok, kualitas, resiko, serta keamanan.

c. Domain BAI (*Build, Acquire, and Implement*)

Pada domain BAI membahas tentang pengolahan tentang persyaratan program dan proyek teknologi informasi organisasi. Domain BAI juga membahas manajemen kapasitas, manajemen perubahan teknologi informasi ketika ada perubahan organisasi, manajemen konfigurasi dan aset.

d. Domain DSS (*Deliver, Service, and Support*)

Pada domain DSS membahas tentang proses untuk mengelola operasi, permintaan dan insiden layanan, serta pengelolaan masalah, kontinuitas, layanan keamanan, dan kontrol proses bisnis.

e. Domain MEA (*Monitor, Evaluate, and Assess*)

Domain MEA membahas tentang penilaian kinerja dan kesesuaian proses, evaluasi kecukupan kontrol internal, dan pemantauan kepatuhan terhadap peraturan.

Untuk model level capaian tingkat kematangan pada framework COBIT 5 dijelaskan di dalam Tabel 1. Model tingkat kematangan pada COBIT 5 di kategorikan menjadi 6 tingkatan [11]

Tabel 1. Model Tingkat Kematangan COBIT 5

Level	Penjelasan
Level 0 ( <i>incomplete</i> )	Proses gagal dalam mencapai tujuan atau pada tingkat ini ada sedikit atau tidak ada bukti pencapaian sistematis dari tujuan proses.
Level 1 ( <i>performed process</i> )	Implementasi pada proses yang diukur telah mencapai tujuan (target). Level ini hanya memiliki satu atribut proses yaitu "Kinerja Proses".
Level 2 ( <i>managed process</i> )	Proses pada level 1 dalam implementasi ke dalam pengaturan proses (direncanakan, dipantau, dan dievaluasi) dan produk kerja dari proses didefinisikan dengan benar, dikendalikan dan dipelihara. Level ini memiliki dua atribut proses yaitu "Manajemen Kinerja" dan "Manajemen Produk Kerja".
Level 3 ( <i>established process</i> )	Proses pada level 2 diimplementasikan menggunakan proses yang ditentukan dan mampu mencapai hasil proses. Level ini memiliki dua atribut proses yaitu "Definisi Proses" dan "Proses Penyebaran".
Level 4 ( <i>predictable process</i> )	Proses pada level 3 dijalankan dalam batas yang ditentukan untuk mencapai hasil proses. Level ini memiliki dua atribut proses yaitu "Manajemen Proses" dan "Kontrol Proses".
Level 5 ( <i>optimizing process</i> )	Proses pada level 4 di terus ditingkatkan untuk memenuhi tujuan organisasi saat ini dan masa depan. Level ini memiliki dua atribut proses yaitu "Proses Inovasi" dan "Proses Optimasi".

Tahap awal dalam perancangan menggunakan metode prototyping adalah mengumpulkan kebutuhan yang dibutuhkan untuk perancangan aplikasi. Perancangan aplikasi menggunakan alat perancangan berupa UML diagram. UML adalah bahasa permodelan yang berbentuk grafis atau gambar yang digunakan memvisualisasikan, mendokumentasikan, serta menspesifikasikan sistem atau aplikasi [12]. UML diagram yang digunakan yaitu use case diagram dan activity diagram. Use case diagram digunakan untuk menggambarkan fungsionalitas sistem yang akan dirancang [13], sedangkan activity diagram digunakan untuk memodelkan proses aliran kerja (*workflow*) pada aplikasi yang dirancang [14]. Setelah model UML diagram dibuat barulah desain model skema aplikasi dirancang.

### 3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil pengukuran maturity organisasi, hasil temuan, rekomendasi, dan perancangan aplikasi.

#### 3.1 Hasil Perhitungan Maturity Organisasi

Data diperoleh dari wawancara yang dilakukan kepada perwakilan setiap divisi dari PT.XYZ dan menyertakan bukti portofolio atau dokumen terkait sebagai pendukung atas jawaban wawancara yang diberikan. Berdasarkan data yang diperoleh dilakukan analisa dan perhitungan pada masing-masing domain yang diteliti. Berdasarkan hasil analisa dan perhitungan tingkat kematangan organisasi dijelaskan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Tingkat Kematangan Tata Kelola TI

Domain yang diukur	Maturity Level
APO	2,32
BAI	2,05
DSS	2,00
MEA	2,19
EDM	2,60
Rata-rata	2,23

Berdasarkan Tabel 2, hasil pengukuran tingkat kematangan PT.XYZ dengan menggunakan framework COBIT berada di posisi 2,23 atau pada kondisi *managed process*. Pada posisi tersebut organisasi telah menetapkan kebijakan dan aturan yang mengatur layanan

teknologi informasi perusahaan berdasarkan arsitektur yang dibuat, serta dipantau dan dievaluasi sejauh mana kepatuhan dari pihak yang terlibat dan sejauh mana penerapannya dalam proses operasional organisasi. Organisasi juga telah menerapkan manajemen aset untuk menjaga ketersediaan aset, serta tugas dan wewenang pihak yang terlibat pada proses operasional juga telah didefinisikan dan dikomunikasikan ke setiap pegawai. Manajemen resiko dan keamanan berkelanjutan juga telah diterapkan di organisasi, serta penerapan sistem monitoring kontrol internal dan eksternal organisasi yang dikomunikasikan, dipantau, dievaluasi untuk memastikan peninjauan yang dilakukan sudah sesuai dengan kebutuhan organisasi yang telah ditetapkan. Organisasi juga sudah membuat masterplan TI sebagai dasar untuk mengembangkan layanan teknologi informasi yang sesuai dengan proses bisnis organisasi yang telah ditetapkan. Adanya kekurangan mengenai manajemen keamanan teknologi informasi yang telah diterapkan pada organisasi, serta tingkat kepedulian terhadap teknologi informasi yang perlu dibangun agar dapat meningkatkan kinerja TI perusahaan.

### 3.2 Hasil Temuan dan Rekomendasi Perbaikan

Pada Tabel 3 merupakan hasil temuan dan rekomendasi tiap domain yang diukur pada PT.XYZ dengan framework COBIT 5.

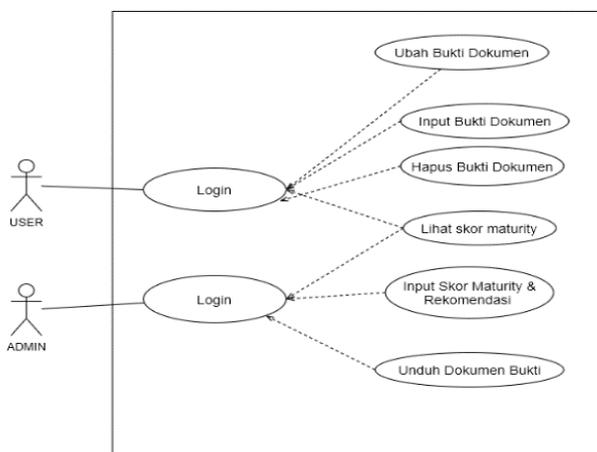
Tabel 3. Hasil Temuan dan Rekomendasi

Domain	Hasil Temuan	Rekomendasi
APO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Belum maksimalnya penerapan metode/teknik dalam manajemen resiko dan jaminan keamanan data.</li> <li>- Belum adanya arsitektur turunan dan IT <i>balanced scorecard</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menerapkan standar/teknik dalam manajemen resiko dan keamanan data.</li> <li>- Membuat arsitektur turunan yang sesuai dengan proses bisnis yang ditetapkan dan membuat IT <i>balanced scorecard</i> agar dapat menyelaraskan penerapan IT dengan tujuan bisnis.</li> </ul>
BAI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kurang maksimalnya teknik/metode dalam memonitoring proyek dan ketersediaan aset.</li> <li>- Belum maksimalnya pemanfaatan informasi dan data yang menyebabkan analisa trend dan model bisnis tidak maksimal dan jaminan ketersediaan layanan TI untuk bisnis terganggu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuat SOP tentang metode monitoring proyek dan ketersediaan aset.</li> <li>- Melakukan evaluasi secara berkala untuk menyelaraskan <i>master plan</i> dan proses bisnis.</li> <li>- Membuat SI untuk pengambilan keputusan (prediksi) proyek masa depan dan merekrut pegawai IT dengan bidang <i>data mining</i>.</li> </ul>
DSS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penerapan <i>business continuity plan</i> belum merata di setiap divisi.</li> <li>- Belum maksimalnya penerapan IT DRP dan belum tersedianya SMKI yang komprehensif.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuat <i>business continuity plan</i> pada setiap divisi yang belum memiliki <i>business continuity plan</i>.</li> <li>- Melakukan penerapan IT DRP secara maksimal dengan membuat prosedur/teknik/standar tertentu.</li> <li>- Membuat sistem informasi pengambilan keputusan (prediksi) misalnya tentang daftar risiko berdasarkan tren saat ini atau di masa depan kemudian risiko tersebut diklasifikasikan secara otomatis oleh sistem.</li> </ul>
Domain	Hasil Temuan	Rekomendasi
MEA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Belum maksimalnya penerapan <i>balanced scorecard</i> pada setiap divisi sebagai dasar untuk kontrol kinerja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuat <i>balanced scorecard</i> sebagai dasar untuk kontrol kinerja sesuai dengan tujuan bisnis yang ditetapkan untuk divisi yang belum membuat.</li> </ul>

	<p>proses sesuai dengan bisnis yang ditetapkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Belum tersedianya metode evaluasi dan monitoring kegiatan antara pihak internal dan eksternal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuat SOP untuk evaluasi dan monitoring kegiatan antara pihak internal dan eksternal.</li> <li>- Mengembangkan sistem untuk evaluasi dan monitoring kegiatan antara pihak internal dan eksternal dengan penabahan fitur report.</li> </ul>
EDM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Belum adanya teknik/metode dalam melakukan pengukuran dalam mengolah proses secara kuantitatif untuk menghasilkan proses yang stabil, mampu, dan dapat diprediksi dalam waktu yang diterapkan dan belum adanya prosedur untuk menganalisa data &amp; informasi untuk analisa perilaku bisnis sebagai dasar evaluasi dan perbaikan berkelanjutan dari proses yang dilakukan.</li> <li>- Kurangnya wawasan terhadap penggunaan layanan TI mengakibatkan turunnya efektivitas proses bisnis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuat sistem pengukuran kinerja perusahaan dengan integrasi kecerdasan buatan untuk memprediksi hasil kinerja perusahaan di masa mendatang dan sistem pengambilan keputusan untuk melakukan analisa perilaku bisnis dan penilaian efektivitas proses.</li> <li>- Mensosialisasikan katalog TI beserta <i>manula book</i> layanan dan mengadakan workshop penggunaan aplikasi tertentu.</li> </ul>

### 3.3 Perancangan Aplikasi

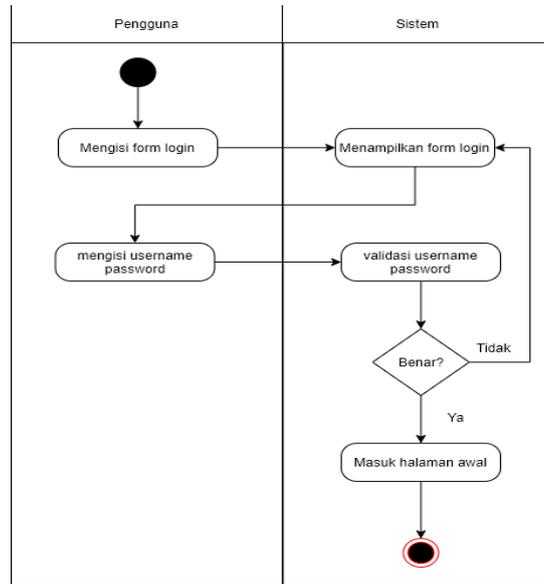
Aplikasi yang dirancang untuk mengumpulkan bukti dokumen dari setiap divisi sebagai bukti pendukung pernyataan wawancara yang nantinya akan di analisa oleh admin sebagai assessor dan diberikan skor tingkat kematangan sesuai dengan bukti dokumen pada proses yang dituju. Untuk fungsionalitas pada aplikasi yang dirancang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram Rancangan Aplikasi

Pada Aplikasi Maturity Meter yang dirancang, pengguna (*user*) dan admin (*assessor*) harus login terlebih dahulu agar dapat memulai aktivitas pengukuran tingkat kematangan. Pada aplikasi yang dirancang, pengguna mengupload dokumen bukti sesuai dengan kriteria domain yang diukur pada framework COBIT 5. Dokumen bukti yang diupload akan diunduh untuk dianalisa oleh admin sebagai assessor. Penilaian tingkat kematangan yang dilakukan berdasarkan hasil analisa dokumen terhadap pemenuhan kriteria pada masing-masing domain yang diukur. Admin juga akan memberikan rekomendasi perbaikan untuk setiap analisa proses yang diukur, lalu skor dari tingkat kematangan akan ditampilkan agar dapat dilihat oleh pengguna dan admin. Detail dari kegiatan tiap *use case* pada Gambar 2, akan digambarkan dengan *activity diagram* sebagai berikut.

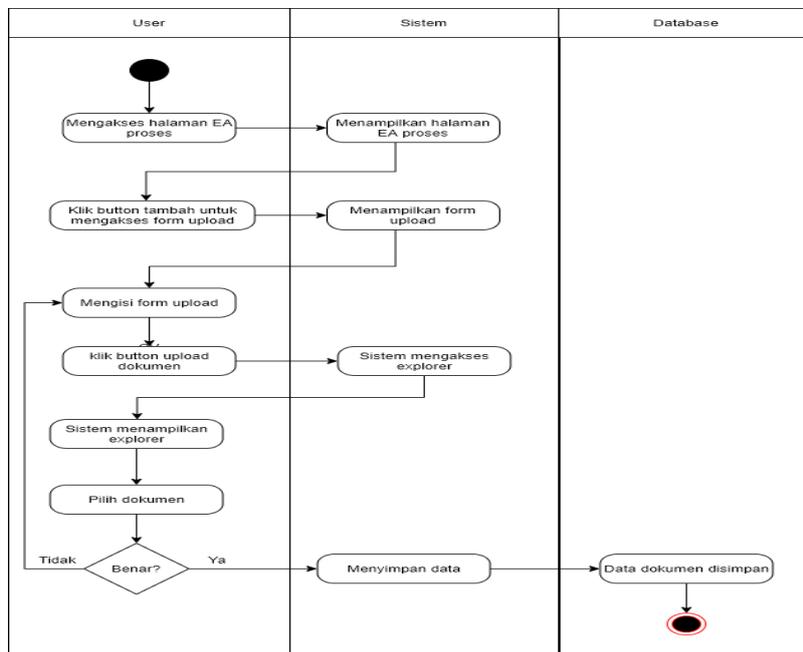
1. Login



Gambar 3. Activity Diagram Login

Pada Gambar 3, dijelaskan bahwa pengguna dan admin harus mengisi username dan password yang nantinya akan diverifikasi oleh aplikasi. Jika input username dan password benar, maka pengguna dari aplikasi akan masuk ke dalam aplikasi.

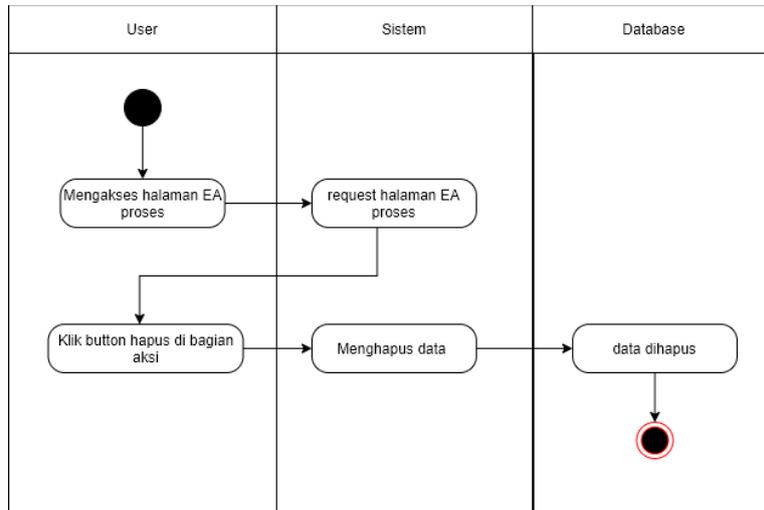
2. Input bukti dokumen



Gambar 4. Activity Diagram Input Bukti Dokumen

Pada Gambar 4, dijelaskan bahwa pengguna (user) harus mengisi terlebih dahulu form upload yang disediakan di dalam aplikasi yang dirancang. Form upload dokumen berisi input domain yang akan diukur, nomor bukti dokumen yang diupload, urutan bukti, dan tempat untuk mengupload dokumen yang sesuai dengan input domain pada form upload. Lalu data dan dokumen yang telah diupload ditampilkan dalam bentuk tabel pada halaman pada aplikasi yang ditentukan.

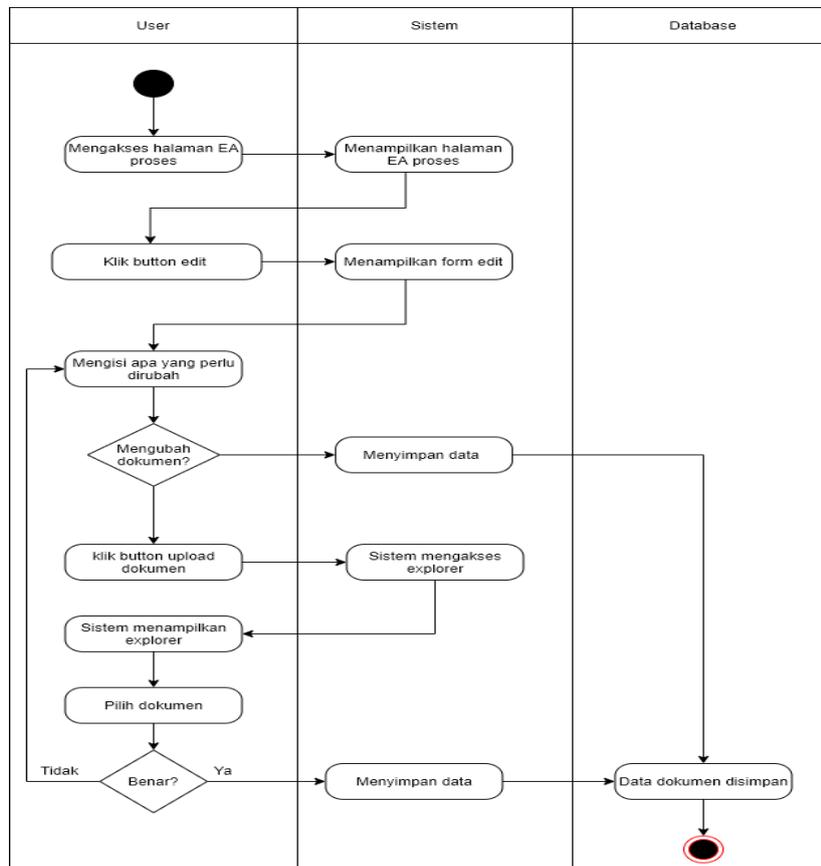
3. Hapus bukti dokumen



Gambar 5. Activity Diagram Hapus Bukti Dokumen

Pada Gambar 5, dijelaskan bahwa pengguna dapat menghapus data bukti dokumen yang telah diupload jika terjadi kesalahan dalam upload data. Penghapusan dokumen dilakukan di halaman data dan dokumen yang telah diinput ditampilkan, dengan menekan suatu tombol atau ikon, data dokumen yang telah diupload akan terhapus oleh aplikasi.

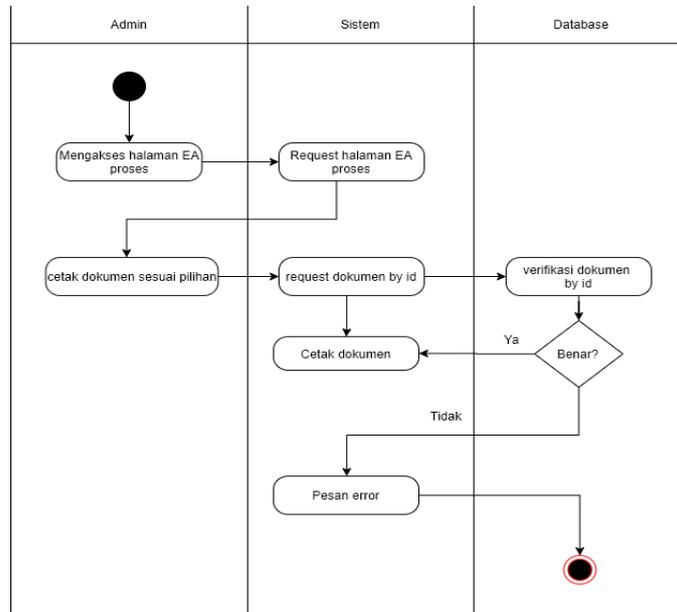
4. Ubah Bukti Dokumen



Gambar 6. Activity Diagram Ubah Data Dokumen Bukti

Pada Gambar 6, dijelaskan bahwa pengguna dapat merubah data dan dokumen bukti yang telah diupload, jika terjadi perubahan situasi. Perubahan data dan dokumen yang telah diupload dilakukan di halaman data dan dokumen yang telah diinput ditampilkan, dengan menekan suatu tombol atau ikon, aplikasi akan mengakses halaman perubahan data dan dokumen bukti yang telah diupload sesuai dengan data yang dipilih oleh pengguna.

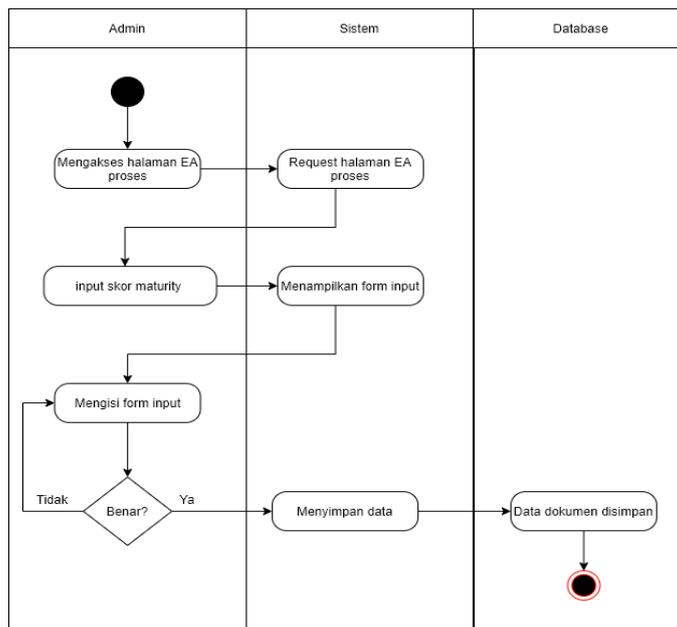
5. Unduh dokumen bukti



Gambar 7. Activity Diagram Unduh Dokumen Bukti

Pada Gambar 7, dijelaskan bahwa admin sebagai assessor mengunduh bukti dokumen yang dipilih sesuai dengan proses yang akan di analisa, dengan menekan suatu tombol atau ikon, lalu aplikasi akan mengakses database dan mengeksekusi pengunduhan dokumen sesuai dengan proses yang akan dianalisa oleh admin.

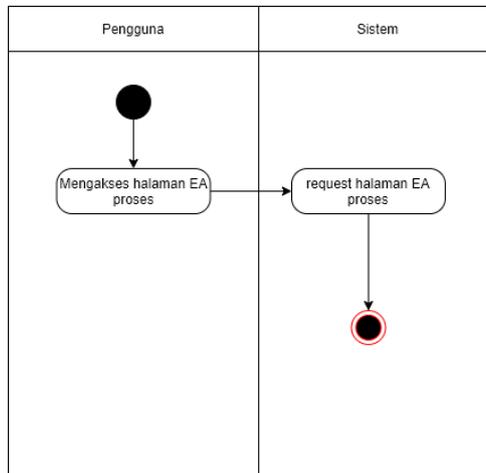
6. Input skor tingkat kematangan



Gambar 8. Activity Diagram Input Skor Tingkat Kematangan

Pada Gambar 8, dijelaskan bahwa admin mengakses halaman yang menampilkan data dan dokumen yang telah diupload, lalu admin melakukan input skor tingkat kematangan dengan menekan tombol atau ikon yang akan di eksekusi oleh aplikasi untuk mengakses form input skor tingkat kematangan. Admin juga memasukkan input rekomendasi perbaikan untuk proses yang dipilih.

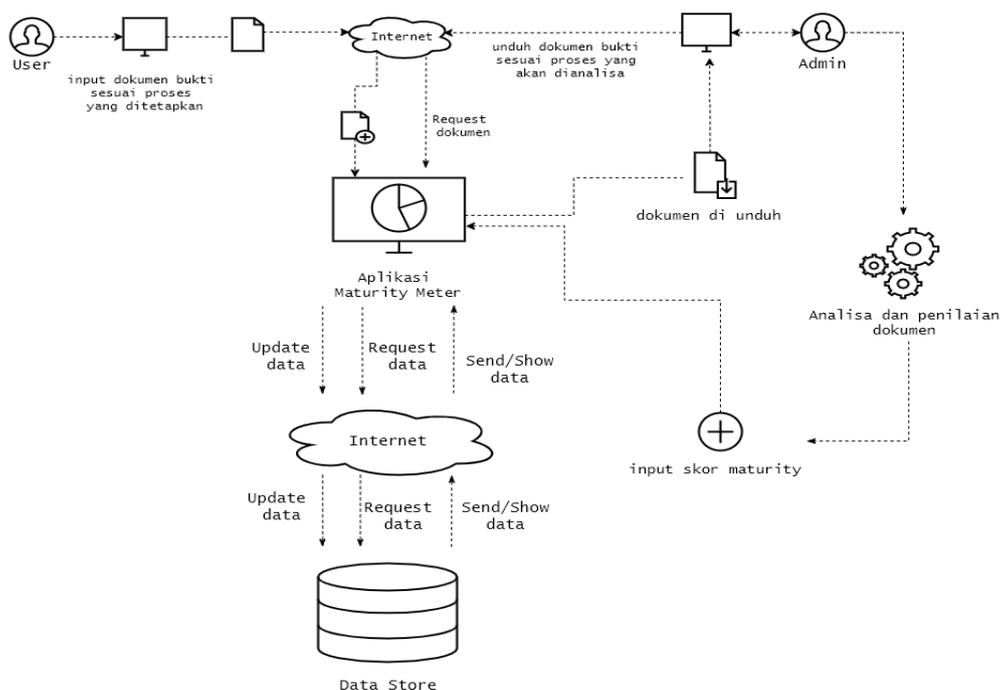
7. Lihat skor tingkat kematangan



Gambar 9. Activity Diagram Lihat Skor Maturity

Pada Gambar 9, dijelaskan bahwa hasil skor maturity yang telah diinput oleh admin dapat dilihat oleh user dan admin (pengguna) di halaman dimana data dan dokumen bukti yang telah diinput ditampilkan dalam bentuk tabel.

Perancangan model aplikasi maturity meter pada Gambar 10, menjelaskan tentang proses awal dari penilaian tingkat kematangan teknologi informasi yang dimulai dari pengumpulan dokumen bukti sampai pada analisa dokumen bukti pada domain untuk menentukan skor tingkat kematangan pada domain yang dianalisa.



Gambar 10. Model Aplikasi Maturity Meter

Pada Gambar 10, dijelaskan bahwa user menginputkan dokumen bukti sebagai pemenuhan persyaratan kriteria domain COBIT 5 yang nantinya akan diunduh oleh admin dan dinilai sesuai dengan persyaratan kriteria proses yang sudah ditetapkan oleh framework COBIT 5. Tidak hanya menilai, admin juga akan membandingkan hasil real yang diperoleh dari pengukuran yang telah dilakukan dengan hasil perhitungan aplikasi. Lalu aplikasi akan menampilkan skor tingkat kematangan kepada user, agar dapat mengetahui proses mana yang perlu ditingkatkan. Aplikasi maturity meter yang dirancang menggunakan platform berbasis website dan secara online untuk kemudahan akses.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan uraian hasil pengukuran maturity meter dengan menggunakan framework COBIT 5, PT.XYZ memperoleh tingkat kematangan sebesar 2,23. Angka tersebut menjelaskan bahwa tingkat kematangan yang diperoleh terkait tata kelola teknologi informasi yang diterapkan mencapai level *managed process*. Kondisi tersebut mendefinisikan pada COBIT 5 bahwa PT.XYZ telah menetapkan kebijakan dan aturan yang mengatur layanan teknologi informasi perusahaan berdasarkan arsitektur yang dibuat, serta dipantau dan dievaluasi sejauh mana kepatuhan dari pihak yang terlibat dan sejauh mana penerapannya dalam proses operasional organisasi. Terdapat penerapan sistem monitoring kontrol internal dan eksternal organisasi yang telah dikomunikasikan, dipantau, dievaluasi untuk memastikan peninjauan yang dilakukan sudah sesuai dengan kebutuhan organisasi yang telah ditetapkan. *Masterplan* TI yang dibuat menjadi dasar untuk mengembangkan layanan teknologi informasi yang sesuai dengan proses bisnis organisasi yang telah ditetapkan. Namun terdapat kekurangan terhadap tata kelola TI organisasi yang telah diidentifikasi seperti kurangnya proses untuk manajemen keamanan teknologi informasi yang telah diterapkan oleh organisasi dikarenakan belum adanya dasar teknik/metode didalamnya, penerapan *business continuity plan* yang belum merata, belum adanya teknik/metode dalam proses pengukuran kinerja, serta berdasarkan hasil analisa bahwa tingkat kepedulian terhadap teknologi informasi masih kurang karena organisasi masih memiliki pandangan bahwa teknologi informasi adalah tanggung jawab bagian/divisi IT bukan semua bagian/divisi dalam organisasi. Tingkat kepedulian terhadap teknologi informasi perlu dibangun agar dapat meningkatkan kinerja TI organisasi. Kekurangan tersebut dapat diperbaiki melalui rekomendasi yang diberikan.

Model aplikasi maturity meter yang dirancang dapat membantu organisasi dalam melakukan perhitungan tingkat kematangan dengan framework COBIT dengan cepat dan tepat, serta analisa rekomendasi yang diberikan dapat digunakan sebagai dasar meningkatkan kualitas tata kelola teknologi informasi organisasi. Model aplikasi yang dirancang juga dapat digunakan sebagai sarana dalam mengumpulkan bukti pendukung dalam pemenuhan kriteria proses tiap domain framework COBIT 5, dan mengurangi tingkat kebocoran data dan informasi pada organisasi pada saat melakukan penilaian.

Pada penelitian berikutnya diharapkan dapat menggunakan metode gabungan dalam mengukur dan mengevaluasi tingkat kematangan dengan berbeda perpektif dengan COBIT 5 pada PT.XYZ agar perolehan hasil dari analisa lebih maksimal. Pada model aplikasi maturity meter yang dirancang diperlukan pengembangan *user interface* atau desain tampilan yang lebih mudah dipahami oleh pengguna, serta penambahan fungsionalitas lainnya pada aplikasi yang dirancang untuk menambah keefektifan pengguna aplikasi.

#### Referensi

- [1] Winalia, F. Renaldi, and A. I. Hadiana, "Pengukuran Tingkat Kematangan Teknologi Informasi menggunakan COBIT 4.1 Pada Universitas Jenderal Achmad Yani," *Semin. Nas. Apl. Teknol. Inf.* 2017, pp. 31–36, 2017.
- [2] H. T. Sitohang and H. Lumbantoruan, "Evaluasi Tingkat Kematangan Tata Kelola Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dengan Framework COBIT 5.0 Pada STMIK Pelita Nusantara Medan," *J. Mantik Penusa*, vol. 2 No. 2, no. 2, pp. 58–66, 2018.
- [3] H. Tanuwijaya and R. Sarno, "Comparison of CobiT Maturity Model and Structural Equation Model for Measuring the Alignment Between University Academic Regulations and Information Technology Goals," *IJCSNS Int. J. Comput. Sci. Netw. Secur.*, vol. 10, no. 6, pp. 80–92, 2010.
- [4] L. N. Amali, M. R. Katili, S. Suhada, and L. Hadjaratie, "The measurement of maturity level of information technology service based on COBIT 5 framework," *TELKOMNIKA*

- (*Telecommunication Comput. Electron. Control.*, vol. 18, no. 1, p. 133, 2020.
- [5] A. Prasetyo and N. Mariana, "Analisis Tata Kelola Teknologi Informasi ( It Governance ) pada Bidang Akademik dengan Cobit Frame Work Studi Kasus pada Universitas Stikubank Semarang," *J. Teknol. Inf. Din.*, vol. 16, no. 2, pp. 139–149, 2011.
- [6] C. Nandhany, S. Mukaromah, and A. Pratama, "Analisis Maturity Level Layanan dan Produktivitas Sumber Daya Manusia berdasarkan Business Goal 15 COBIT 4 . 1 ( Studi Kasus : Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Timur )," vol. 2, no. 5, pp. 667–674, 2020.
- [7] Isaca, "COBIT Self-assessment Guide: Using COBIT 5," 2013.
- [8] D. Purnomo, "Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi," *JIMP - J. Inform. Merdeka Pasuruan*, vol. 2, no. 2, pp. 54–61, 2017.
- [9] ISACA, *Enabling Processes*. 2012.
- [10] S. De Haes, W. Van Grembergen, and R. S. Debreceeny, "COBIT 5 and enterprise governance of information technology: Building blocks and research opportunities," *J. Inf. Syst.*, vol. 27, no. 1, pp. 307–324, 2013.
- [11] J. F. Andry, Hartono, and A. Chakir, "Assessment IT Governance of Human Resources Information System Using COBIT 5," vol. 8, no. 4, pp. 1–5, 2020.
- [12] Y. Heriyanto, "Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada PT.APM Rent Car," *J. Intra-Tech*, vol. 2, no. 2, pp. 64–77, 2018.
- [13] D. Vitalocca, E. S. Rahman, and A. P. Ulang, "Perancangan Sistem Informasi Data Dosen Jurusan Makassar Berbasis Web," *Mekom*, vol. 5, no. 1, pp. 32–44, 2018.
- [14] M. Dumas and A. H. M. Ter Hofstede, "UML activity diagrams as a workflow specification language," *Lect. Notes Comput. Sci. (including Subser. Lect. Notes Artif. Intell. Lect. Notes Bioinformatics)*, vol. 2185, pp. 76–90, 2001.