

**PERANCANGAN TATA KELOLA DAN MANAJEMEN TEKNOLOGI
INFORMASI MENGGUNAKAN KERANGKA KERJA COBIT 5 PADA PT.
ANGKASA PURA II (PERSERO) CABANG BANDARA INTERNASIONAL
HUSEIN SASTRANEGARA**

*THE DESIGN OF INFORMATION TECHNOLOGY GOVERNANCE AND MANAGEMENT
USING THE COBIT 5 FRAMEWORK IN PT. ANGKASA PURA II (PERSERO) BRANCH OF
THE HUSEIN SASTRANEGARA INTERNATIONAL AIRPORT*

¹Yogie Prabowo Winoto, ²Rokhman Fauzi, S.T. M.T., ³Ryan A. Nugraha, S.T. MT.

^{1,2,3}Prodi S1 Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

¹yogieprabowowinoto@student.telkomuniversity.ac.id,

²rokhmanfauzi@telkomuniversity.ac.id, ³ranugraha@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Pada peraturan Menteri BUMN Nomor: PER-02/MBU/02/2018 bahwa Teknologi Informasi (TI) di Kementerian BUMN perlu dikelola lebih baik dan dimanfaatkan secara efektif dan efisien. Agar pengelolaan dan pemanfaatan TI dapat berjalan dengan sangat baik, terkoordinasi, dan mencapai *Good Information Technology Governance* (GIG), perlu adanya ketentuan yang mengatur mengenai Tata Kelola Teknologi Informasi. Saat ini tata kelola teknologi informasi yang baik (*Good Governance*) belum dikelola secara maksimal sehingga tata kelola teknologi informasi dan tingkat layanan TI saat ini belum berjalan sesuai harapan (Rini Soemarno, 2019). Hal ini berdampak pada nilai investasi TI dan tingkat layanan TI yang kurang optimal. Tata kelola TI yang baik dapat dicapai dengan menggunakan standar pengelolaan TI yang telah dikembangkan oleh *IT Framework* berstandar Internasional salah satunya adalah COBIT. Kerangka kerja COBIT 5 memberikan solusi dalam menerapkan model Tata Kelola TI. Penelitian ini fokus pada domain EDM (*Evaluate, Direct And Monitor*) dan MEA (*Monitor, Evaluate and Assess*). Tingkat kemampuan Tata Kelola TI di BUMN saat ini belum sesuai harapan dan harus lebih dikembangkan secara maksimal seperti yang tercantum pada peraturan Menteri BUMN “bahwa Teknologi Informasi di Kementerian BUMN perlu dikelola dan dimanfaatkan secara efektif dan efisien” agar tercapainya *Good Information Technology Governance*. Tingkat Kemampuan yang diharapkan atau peran Tata Kelola TI pada perusahaan BUMN yaitu berjalan dengan baik, terkoordinasi dan mencapai *Good Information Technology Governance* (Permen BUMN, 2018).

Kata kunci: Tata Kelola dan Teknologi Informasi, COBIT 5, *Good Information Technology Governance*.

Abstract

Based on the regulation of the Minister of State Owned Enterprise Number: PER-02 / MBU / 02/2018 that Information Technology (IT) in the Ministry of SOE needs to be more managed and used effectively and efficiently. In order for IT management and utilization to run well, coordinate, and achieve good Information Technology Governance (GIG), there needs to be provisions governing Information Technology Governance. At present good information technology governance (Good Governance) has not been managed to the maximum extent possible information technology governance and the current level of IT services has not gone as expected (Rini Soemarno, 2019). This has an impact on the value of IT investment and the level of IT services that are less than optimal. IT governance can be completed by using IT management standards developed by the international standard IT Framework, one of which is COBIT. The COBIT 5 framework provides solutions for implementing the IT governance model. This research focuses on the EDM (Evaluate, Direct And Monitor) and MEA (Monitor, Evaluate and Assess) domains. The current level of capability of IT Governance in SOEs is not in line with expectations and must be further improved in accordance with the SOE Minister's regulation „Information Technology in the Ministry of SOEs needs to be more and more efficient“ in order to achieve Good Information Technology Governance. Expected level or role of IT Governance in state-owned companies that is running well, coordinated and achieving Good Information Technology Governance (Permen BUMN, 2018).

Keywords: *Information Technology Governance and Management, COBIT 5, Good Information Technology Governance.*

I. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi (TI) telah menjadi sesuatu yang sangat penting dalam mengatur transaksi, memproses informasi, serta mengumpulkan dan menyebarkan informasi. Bagi beberapa organisasi TI menjadi suatu yang sangat pokok dalam mendukung, menopang, mengubah, dan menumbuhkan bisnis (Applegate, Austin, & Soule, 2009). Teknologi informasi yang unsur-unsurnya mencakup hardware, software, communication dan data availability, berdasarkan beberapa penelitian empiris, teknologi informasi memiliki manfaat untuk integrasi kerja yang baik secara vertikal maupun horizontal, membantu organisasi dalam memperoleh informasi yang kompetitif, menyajikan informasi dalam bentuk yang berguna serta untuk mengirim informasi ke pihak lain maupun lokasi lain (Jogiyanto & Abdillah, 2011). Saat ini perkembangan teknologi informasi menjadi bagian yang sangat penting bagi setiap lembaga atau perusahaan. Penerapan teknologi informasi memiliki investasi yang tinggi sehingga perlu adanya pengelolaan TI yang signifikan, melalui pengelolaan TI yang baik maka proses TI yang ada dapat berjalan secara sistematis, terkendali, efektif, efisien, dapat mengurangi biaya operasional, dan meningkatkan daya saing (Supriyanto, 2005). Penggunaan TI oleh institusi pemerintahan sudah dilakukan sejak beberapa dekade lalu, dengan intensitas yang semakin meningkat. Untuk memastikan penggunaan TI tersebut benar-benar mendukung tujuan penyelenggaraan pemerintahan, dengan

memperhatikan efisiensi penggunaan sumber daya dan pengelolaan risiko terkait dengannya, diperlukan prinsip *Good Corporate Governance (GCG)* terkait dengan TI, yang disebut sebagai Tata Kelola TI (Kominfo, 2007). Tata kelola TI tidak hanya difungsikan sebagai pendukung (*support*) tetapi menjadi bagian atau penentu kesuksesan suatu lembaga atau perusahaan. Selain itu TI juga menjadi kebutuhan dasar bagi setiap BUMN (Badan Usaha Milik Negara) dalam mengelola dan mengembangkan bisnisnya. Agar TI dapat dimanfaatkan secara optimal, terukur, terarah dan memenuhi prinsip-prinsip *Good Corporate Governance*, maka pemanfaatan dan pengembangan TI di BUMN harus berdasarkan pada suatu sistem tata kelola, termuat dalam sebuah master plan, dan dikembangkan secara bersinergi sesama BUMN. Setiap Perusahaan harus memastikan bahwa prinsip-prinsip GCG atau dikenal dengan Tata Kelola Perusahaan dapat berjalan dalam aspek bisnis dan pengelolaan perusahaan pada semua jajaran perusahaan (Kementerian BUMN, 2002). PT Angkasa Pura II (Persero) merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara yang bergerak dalam bidang usaha pelayanan jasa kebandarudaraan dan pelayanan jasa terkait bandar udara. PT Angkasa Pura II telah mendapatkan kepercayaan dari Pemerintah Republik Indonesia untuk mengelola dan mengupayakan perusahaan Pelabuhan Udara Jakarta Cengkareng yang kini berubah nama menjadi Bandara Internasional Jakarta Soekarno-Hatta serta Bandara Halim

Perdanakusuma sejak 13 Agustus 1984. Berdirinya Angkasa Pura II bertujuan untuk menjalankan pengelolaan dan pengusahaan dalam bidang jasa kebandarudaraan dan jasa terkait bandar udara dengan mengoptimalkan pemberdayaan potensi sumber daya yang dimiliki dan penerapan praktik tata kelola perusahaan yang baik. Kiprah Angkasa Pura II telah menunjukkan kemajuan dan peningkatan usaha yang pesat dalam bisnis jasa kebandarudaraan melalui penambahan berbagai sarana prasarana dan peningkatan kualitas pelayanan pada bandara yang dikelolanya. Kini, Angkasa Pura II mengelola 16 bandara Indonesia (angkasapura2.co.id). Dalam penyusunan Panduan Kebijakan TI BUMN untuk Tata Kelola TI sesuai dengan latar belakang bahwa IT Governance sebagai parameter untuk menjamin keselarasan TI dengan tujuan kebijakan strategis maka dapat dilakukan pendekatan dengan menggunakan framework COBIT (Control Objective for Information and Related Technology) versi 5 dengan objek PT. Angkasa Pura II (Persero), Bandara Husein Sastranegara, Bandung, Indonesia. Proposal penelitian ini disusun dengan dengan judul “Perancangan Tata Kelola dan Manajemen Teknologi Informasi Badan Usaha Milik Negara (BUMN) Menggunakan Kerangka Kerja COBIT 5”.teknologi itu sendiri sebagai sumberdaya dari TI. Manajemen risiko dimaksudkan untuk meminimalisir risiko untuk organisasi yang menerapkan serta tetap mencapai tujuan dari organisasi tersebut.

I.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang telah

diuraikan diatas maka penulis dapat mengidentifikasi beberapa permasalahan yang terjadi, yaitu:

1. Bagaimana agar sesuai dengan Best Practice Permen BUMN tentang tata kelola TI saat ini ?
2. Bagaimana kondisi Tata Kelola dan Manajemen Teknologi Informasi pada perusahaan BUMN saat ini ?

I.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Melakukan Penataan Tata Kelola dan Manajemen Teknologi Informasi Menggunakan Standar COBIT 5.
2. Melakukan pengukuran kinerja dan proses TI menggunakan metode *Process Assessment Model* (PAM) didalam standar COBIT 5.

I.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat. Manfaat tersebut diantaranya:

1. Memberikan gambaran pada organisasi mengenai tata kelola teknologi informasi yang baik (*good governance*).
2. Menjadi referensi bagi penelitian berikutnya dalam bidang tata kelola teknologi informasi.

I.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka batasan masalah pada penelitian ini, yaitu:

1. COBIT Framework yang digunakan adalah versi 5.
2. Penelitian ini fokus pada domain EDM dan MEA.

I.5 Metodologi Penelitian

Metodologi Penelitian adalah ilmu tentang

metode yang dapat dipergunakan dalam melakukan kegiatan penelitian. Metodologi Penelitian juga dapat diartikan sebagai ilmu untuk mengungkapkan dan menerangkan gejala-gejala alam dan gejala-gejala sosial dalam kehidupan manusia, dengan mempergunakan prosedur kerja yang sistematis, teratur, tertib dan dapat dipergunakan secara ilmiah (Nawawi, 1994 : 8). Pada penelitian ini metode penelitian yang digunakan terdiri dari:

I.5.1 Desain Penelitian

Metode yang digunakan didalam penelitian ini adalah kuantitatif. Metode kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menganalisis keterangan mengenai apa yang ingin diketahui (Kasiram, 2008: 149).

I.5.2 Metode Pengumpulan Data

Berdasarkan penulis lakukan, metode pengumpulan data yang dilakukan adalah:

1. Data Primer
yaitu data yang didapat langsung di lapangan, dengan cara:
 - a. Kuesioner
Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk kemudian dijawab (Sugiyono, 2012).
2. Data Sekunder
yaitu data yang diperoleh dari beberapakajian pustaka yang berhubungan dengan topik:

a. Studi Literatur

Studi Literatur adalah mempelajari berbagai buku referensi serta hasil penelitian sebelumnya yang sejenis yang berguna untuk mendapatkan landasan teori mengenai masalah yang akan diteliti (Sarwono, 2006).

I.5.3 Metode Pengumpulan Data Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan teknik data deskriptif kuantitatif yang menekankan pada sumber data, angka dan fakta. Kemudian data akan dikembangkan dengan acuan pada capability level COBIT 5.

I.5.4 Metode Penerapan Tata Kelola Teknologi Informasi

Ada beberapa tahapan didalam kerangka kerja (framework) pada COBIT 5, yaitu:

1. Tahap 1 – Initiate Programme
Identifikasi penggerak perubahan saat ini dan kebutuhan perubahan pada tingkat manajemen eksekutif. Tujuannya adalah memperoleh pemahaman tentang organisasi saat ini
2. Tahap 2 – Define Problems and Opportunities
Pada tahap ini menjelaskan tentang kemampuan organisasi saat ini, kekurangan yang dimiliki dan semua yang berhubungan dengan TI dan strategi organisasi.
3. Tahap 3 – Define Road Map
Pada tahap ini menetapkan target untuk perbaikan yang diikuti dengan analisa gap untuk mengidentifikasi potensi solusi.

4. Tahap 4 – Plan Programme

Rencana dan solusi praktis untuk organisasi dengan mendefinisikan rekomendasi perbaikan yang mendukung tujuan organisasi dan perubahan rencana pengembangan.

5. Tahap 5 – Execute Plan

Proses penerapan solusi yang telah disarankan ke dalam aktivitas keseharian serta melakukan pemantauan untuk 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. Tahap 6 – Realise Benefits

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. Pada tahap ini menjelaskan tentang transisi berkelanjutan dari perbaikan tata kelola teknologi informasi pada organisasi.

7. Tahap 7 – Review Effectiveness

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 (ISACA, 2012).

I.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan skripsi terbagi dalam 5 bab yang diuraikan Sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, metode penerapan tata kelola teknologi informasi dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN TEORI

Bab ini membahas mengenai definisi dan teori-teori yang digunakan sebagai acuan atau dasar dalam penelitian seperti pengertian tata kelola dan manajemen teknologi informasi, model kerangka kerja tata kelola dan manajemen teknologi informasi dan penjelasan COBIT 5 framework.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai metodologi yang digunakan dalam penelitian yang mencakup desain penelitian, metode pengumpulan data, metode analisis data, metode penerapan tata kelola teknologi

informasi dan kerangka berpikir penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang isi dan identitas responden, hasil data yang didapat dari perusahaan dengan menggunakan beberapa teknik pengambilan data seperti kuesioner.

BAB V REKOMENDASI DAN RANCANGAN HASIL IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini adalah inti yang berisi jawaban atau masalah dan sub-sub masalah, hasil-hasil penelitian yang ditemukan di lapangan dan rekomendasi.

BAB VI KESIMPULAN/PENUTUP

Bab ini membahas mengenai kesimpulan dan saran untuk perbaikan dalam penerapan tata kelola teknologi informasi di perusahaan.

II. KAJIAN TEORI

II.1 Teknologi Informasi

Teknologi Informasi adalah seperangkat alat yang membantu pekerjaan dengan informasi serta melakukan tugas-tugas yang berhubungan dengan pemrosesan informasi (Haag & Keen, 1996). Teknologi informasi merupakan sebuah bentuk umum yang menggambarkan setiap teknologi yang membantu menghasilkan, memanipulasi, menyimpan, mengkomunikasikan dan menyampaikan informasi (Seesar, 2010).

II.1.2 Tata Kelola Teknologi Informasi

Tata kelola teknologi informasi adalah bagian terintegrasi dari pengelolaan organisasi yang mencakup kepemimpinan, struktur data serta

proses organisasi. Hal ini untuk memastikan bahwa teknologi informasi organisasi dapat dipergunakan untuk mempertahankan dan memperluas strategi dan tujuan organisasi (Surendro, 2009). Tata kelola teknologi informasi mencakup sistem informasi, teknologi dan komunikasi, bisnis dan hukum serta isu lainnya yang melibatkan hampir seluruh pemangku kepentingan (*stakeholders*) (Sarno, 2009). Berdasarkan definisi di atas dapat diartikan bahwa tata kelola teknologi informasi adalah bagian dari organisasi yang mencakup proses dan teknologi informasi yang menyelaraskan strategi teknologi informasi dan strategi organisasi atau perusahaan.

II.1.2.1 Tujuan Tata Kelola dan Teknologi Informasi

Tujuan tata kelola teknologi informasi adalah mengontrol penggunaannya dalam memastikan bahwa kinerja TI memenuhi dan sesuai dengan tujuan sebagai berikut (Surendro, 2009):

1. Menyelaraskan teknologi informasi dengan strategi organisasi serta realisasi dari keuntungan-keuntungan yang telah dijanjikan dari penerapan TI.
2. Penggunaan teknologi informasi memungkinkan organisasi mengambil peluang-peluang yang ada, serta memaksimalkan pemanfaatan TI dalam memaksimalkan keuntungan dari penerapan TI tersebut.
3. Bertanggungjawab terhadap penggunaan sumber daya TI.

4. Manajemen resiko-resiko yang ada terkait teknologi informasi secara tepat

II.2 Tata Kelola Teknologi Informasi Pemerintahan/Nasional

Penggunaan Teknologi Informasi pada institusi pemerintahan terus ditingkatkan. Untuk memastikan penggunaan TI mendukung tujuan penyelenggaraan pemerintahan diperlukan sebuah pengelolaan TI yang baik (*Good Governance*). *Good governance* akan menjamin transparansi, efisiensi dan efektifitas penyelenggaraan pemerintahan (Kominfo, 2007). Terdapat 5 lingkup proses tata kelola berdasarkan peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor: 41/PER/MEN/KOMINFO/11/2007, yaitu:

1. Perencanaan sistem yaitu proses ini menangani identifikasi kebutuhan organisasi dan formulasi inisiatif-inisiatif TI yang dapat memenuhi kebutuhan organisasi tersebut.
2. Manajemen belanja/investasi yaitu proses yang menangani pengelolaan investasi/belanja TI.
3. Realisasi sistem yaitu proses ini menangani pemilihan, penetapan, pengembangan sistem TI, serta manajemen proyek TI.
4. Pengoperasian sistem yaitu proses ini menangani operasi TI yang memberikan jaminan tingkat layanan dan keamanan.

II.3 Kerangka Kerja (Framework) Tata Kelola Teknologi Informasi

Kerangka kerja (*framework*) adalah suatu struktur konseptual dasar yang digunakan untuk memecahkan atau menangani suatu masalah yang kompleks. Dalam bidang perangkat lunak (*software*) digunakan untuk menggambarkan suatu desain sistem. Sedangkan pada bidang manajemen kerangka kerja (*framework*) digunakan untuk menggambarkan suatu konsep yang memungkinkan penanganan berbagai jenis atau entitas bisnis.

II.4 COBIT 5

COBIT 5 adalah sebuah kerangka kerja untuk tata kelola dan manajemen teknologi informasi dan semua yang berhubungan, yang dimulai dari memenuhi kebutuhan stakeholder akan informasi dan teknologi (ISACA, 2012). COBIT 5 memiliki 2 (dua) area utama yaitu area tata kelola (*governance*) dan area manajemen (*management*). Pengaturan (*Govern*) terkait hal-hal apa yang mendasari tata kelola tersebut yang ditentukan melalui pendefinisian strategi dan kontrol. Sedangkan pengelolaan (*manage*) terkait bagaimana tata kelola tersebut dilaksanakan merupakan cakupan dari pengelolaan (*manage*) yang ditentukan melalui rencana taktis.

II.4.1 Komponen COBIT 5

Kerangka kerja (*framework*) pada COBIT 5 memiliki komponen yaitu 5 principles dan 7 enablers.

II.4.1.1 7 Enablers

Enablers adalah sekumpulan faktor yang mempengaruhi sesuatu yang akan dikerjakan oleh organisasi (ISACA, 2012). Dalam hal ini terkait pengelolaan teknologi informasi di organisasi. COBIT 5 enabler dijelaskan oleh

kerangka kerja COBIT 5 di dalam 7 kategori enablers, yaitu:

1. Prinsip, Kebijakan dan Kerangka Kerja (*Principles, Policies and Framework*)
Prinsip, kebijakan dan kerangka kerja adalah alat atau pendorong untuk menerjemahkan tingkah laku ke dalam panduan praktis untuk manajemen sehari-hari.

2. Proses (*Processes*)
Proses menjelaskan tentang sekumpulan kegiatan yang terorganisir untuk mencapai tujuan tertentu dan menghasilkan sekumpulan output dalam mendukung pencapaian tujuan TI.

3. Struktur Organisasi (*Organizational Structures*)
Struktur organisasi adalah entitas dalam organisasi sebagai kunci dalam membuat keputusan.

4. Budaya, Etika dan Perilaku (*Culture, Ethics and Behaviour*)
Budaya, etika dan perilaku individu dan organisasi merupakan faktor keberhasilan dalam kegiatan tata kelola dan manajemen.

5. Informasi (*Information*)
Informasi dalam organisasi terdiri dari informasi yang dihasilkan dan digunakan. Informasi dibutuhkan agar organisasi dapat berjalan dengan baik.

6. Layanan, Infrastruktur dan Aplikasi (*Service, Infrastructure and Applications*)

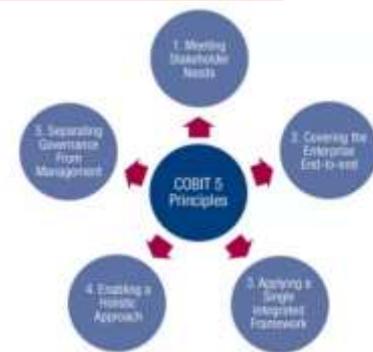
Layanan, infrastruktur dan aplikasi melibatkan infrastruktur teknologi dan

aplikasi yang menyediakan proses dan layanan teknologi informasi bagi organisasi/organisasi.

7. 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.

II.4.1.2 Prinsip COBIT 5



Gambar II.1 Ada 5 principle pada komponen framework (Kerangka Kerja) COBIT 5 (ISACA, 2012)

II.4.2 Process Reference Model (PRM)

COBIT 5 model proses referensi (process reference model) terbagi dalam dua jenis area yaitu governance dan management process dari enterprise IT yang terdiri dari 37 proses.

II.4.3 Metode Penerapan Tata Kelola Teknologi Informasi COBIT 5



Gambar II-9 Gambaran mengenai tahap-tahap siklus implementasi Tata Kelola TI (ISACA, 2012)

1. Tahap 1 (*Initiate Programme*)

Tahap ini menjelaskan tentang apa 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. Tahap 2 (*Define Problems and Opportunities*)

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. Tahap 3 (*Define Road Map*)

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. Tahap 4 (*Plan Programme*)

Tahap ini menjelaskan tentang apa yang harus dilakukan organisasi yang berupa solusi perbaikan dan rekomendasi Tujuan tahap ini adalah menerjemahkan kesempatan untuk memperbaiki proses yang dipilih.

5. Tahap 5 (*Execute Plan*)

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. Tahap 6 (*Release Benefits*)

Pada tahap ini menjelaskan tentang transisi berkelanjutan dari perbaikan tata kelola teknologi informasi pada organisasi.

Tahap 7 (*Review Effectiveness*)

Pada tahap ini menjelaskan tentang mengevaluasi dari setiap pencapaian kesuksesan pada organisasi dan identifikasi tata kelola untuk meningkatkan kebutuhan untuk perbaikan terus- menerus.

II.4.4 Model Proses Penilaian (*Process Assessment Model/PAM*)

PAM adalah model dua dimensi yang terdiri dari dimensi kapabilitas/kemampuan dan dimensi proses. PAM digunakan sebagai dasar untuk penilaian kemampuan proses TI organisasi (ISACA, 2012). Ada dua jenis indikator penilaiannya, yaitu:

1. Indikator proses atribut kapabilitas/kemampuan (*process capability attribute*) untuk kemampuan pada tingkat 0-5.
2. Indikator proses kinerja (*process performance*) untuk kemampuan pada tingkat. Indikator proses atribut kapabilitas/kemampuan digunakan di proses penilaian kapabilitas COBIT 5 berupa:
 - a. Praktik Umum *Generic Practice* (GP)

b. Hasil Kerja Umum *Generic Work Product* (GWP)

II.6 Fokus Area Tata Kelola dan Manajemen Teknologi Informasi

Domain terdiri dari empat dimensi yaitu tujuan (*goal*), teknologi (*technology*), orang (*people*) dan proses (*process*) (Jogiyanto & Abdillah, 2011). Pemilihan domain pada tata kelola dan manajemen teknologi informasi berdasarkan kebutuhan organisasi saat ini dan penentuan responden berdasarkan diagram RACI (Responsible, Accountable, Consulted, Informed) COBIT 5. Fokus area domain yang dipilih adalah domain Evaluate, Direct and Monitor (EDM) dan Monitor, Evaluate and Assess (MEA) pada Perancangan Tata Kelola dan Manajemen Teknologi Informasi di BUMN.

II.6.1 Evaluate, Direct and Monitor (EDM)

Proses tata kelola ini berurusan dengan tujuan tata pemangku kepentingan dalam melakukan penilaian, optimasi risiko dan sumber daya, mencakup praktek dan kegiatan yang bertujuan untuk mengevaluasi pilihan strategis, memberikan arahan kepada TI dan pemantauan hasilnya (Dwi Rahmat Kurniawan, 2014). Berikut domain proses EDM (ISACA, 2012):

1. EDM01 *Ensure Governance Framework Setting and Maintenance* (Memastikan Pengaturan dan Pemeliharaan Kerangka Tata Kelola)
2. EDM02 *Ensure Benefits Delivery* (Memastikan Memberi Manfaat)
3. EDM03 *Ensure Risk Optimisation* (Memastikan Pengoptimalan Risiko)
4. EDM04 *Ensure Resource Optimisation*

(Memastikan Pengoptimalan Sumber Daya)

5. EDM05 *Ensure Stakeholder Transparency* (Memastikan Transparansi Pemangku Kepentingan).

II.6.2 Monitor, Evaluate and Assess (MEA)

Fokus domain MEA pada COBIT 5 yaitu pada area manajemen, proses penilaian dan kebutuhan perusahaan dan sistem yang sedang berjalan masih memenuhi atau tidak, memastikan desain control mematuhi regulasi, serta monitoring berkaitan dengan penilaian independen berkaitan efektifitas serta kemampuan untuk memenuhi bisnis objektif. Domain MEA terdiri dari 3 kontrol objektif (ISACA, 2012), yaitu:

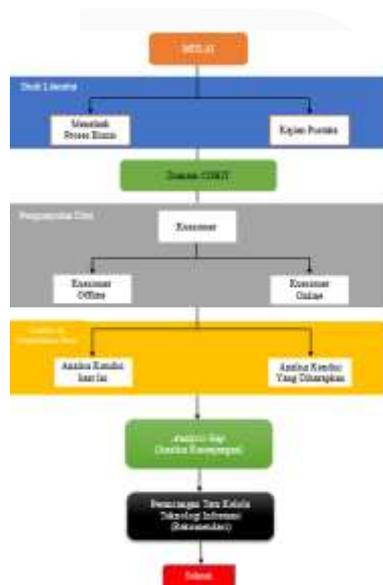
1. MEA01 Mengawasi, Mengevaluasi, Menilai kinerja dan kesesuaian (*Monitor, evaluate and assess performance and conformance*).
2. MEA02 Mengawasi, mengevaluasi, dan menilai sistem pengendalian internal (*Monitor, evaluate and assess the system of internal control*).
3. MEA03 Mengawasi, mengevaluasi, menilai kepatuhan dan kebutuhan eksternal (*Monitor, evaluate and assess compliance with external requirements*).

III. METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi penelitian dalam penyusunan tugas akhir ini adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN), yaitu PT. Angkasa Pura II (Persero) yang berlokasi di JL. Pajajaran, No. 156, Bandara Husein Sastranegara, Kota Bandung, Provinsi Jawa Barat.

III.1 Desain Penelitian

Penelitian ini adalah menggunakan metode kualitatif dengan objek penelitian yang alamiah. Objek penelitian yang alamiah yaitu suatu objek yang tidak dimanipulasi dan tidak direkayasa oleh peneliti, sehingga penelitian ini apa adanya sesuai kondisi di perusahaan. Objek penelitian di PT. Angkasa Pura II (Persero) ini terkait pengelolaan teknologi informasi. Selain objek penelitian ada pula subjek penelitian, subjek penelitiannya adalah individu di perusahaan yang menjadi narasumber atau responden dalam penelitian ini. Dibawah ini gambaran mengenai desain rancangan pencarian data yang penulis lakukan selama tahapan awal sampai akhir.



Gambar Rancangan Pencarian Data

III.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian di PT. Angkasa Pura II (Persero) ini menggunakan dua sumber data yang akan dianalisis, yaitu data Studi Literatur (Data Sekunder) dan Pengumpulan Data (Data Primer).

III.2.1 Studi Literatur

Data Sekunder diperoleh dari sebuah kajian pustaka yang berhubungan dengan topik tata kelola teknologi informasi. Data sekunder digambarkan pada sebuah studi literatur. Studi literatur dilakukan dengan mempelajari teori-teori yang berkaitan dengan tata kelola teknologi informasi, COBIT 5. Teori-teori tersebut berasal dari buku-buku, jurnal, ebook dan penelitian-penelitian yang mendukung tugas akhir ini. Studi literatur sejenis diperoleh dari penelitian dengan topik yang sama mengenai tata kelola teknologi informasi. Topik penelitian yang sama tersebut berasal dari Telkom University dan Universitas lainnya seperti Institut Teknologi Bandung, dan lain-lain. Studi literatur yang menjadi acuan utama pada penelitian ini yaitu jurnal COBIT 5 yang dikeluarkan oleh ISACA pada tahun 2012-2013 dengan judul *COBIT 5 Framework*, *COBIT 5 Enabling Process*, *COBIT 5 Implementation*, *COBIT 5 Process Assessment Model* dan *COBIT 5 Process Reference Guide*.

III.3.1 Pengumpulan Data (Data Primer)

Diperoleh langsung dilapangan ketika peneliti melakukan pemberian kuesioner ke PT. Angkasa Pura II (Persero). Berikut ini penjabaran tahapan pengumpulan data primer, yaitu:

1. Kuesioner

Kuesioner berisi pernyataan tertulis yang diberikan kepada responden di PT. Angkasa Pura II (Persero). Pernyataan yang dibuat pada kuisoner mengacu pada kerangka kerja COBIT 5

dengan domain yang diambil adalah EDM (Evaluate, Direct and Monitor) dan MEA (Monitoring, Evaluate, and Assess). Penilaian tingkat kematangan dari hasil kuisioner yang diberikan berdasarkan process capability.

a. Kuesioner Offline

Merupakan kusioner yang diserahkan langsung (*face to face*) dalam bentuk kertas kepada bapak/ ibu pada Unit IT (Information Technology) PT. Angkasa Pura II (Persero).

Tabel Kategori jawaban kusioner offline

No.	Kategori Jawaban	Definisi Jawaban
1	Y (Ya)	Ya, yakin telah berjalan atau diterapkan dengan baik.
2	R (Ragu)	Ragu-ragu apakah sudah berjalan dengan baik atau belum.
3	N (No)	Tidak atau kurang berjalan dengan baik.

b. Kuesioner Online

Merupakan kusioner yang diserahkan melalui aplikasi (Whatsapp atau lainnya) kepada bapak/ ibu bagian sumber daya manusia untuk disebarkan ke grup Unit IT PT. Angkasa Pura II (Persero).

III.4 Analisa Data

Setelah dilakukan sebuah pengujian data, selanjutnya data yang reliabel dan valid akan

dilakukan pada perhitungan tingkat kapabilitas berdasarkan model tingkat kapabilitas yang disediakan oleh kerangka kerja COBIT. Hasil analisa akan menghasilkan tingkat kapabilitas proses TI saat ini dan tingkat kapabilitas yang diharapkan oleh PT. Angkasa Pura II (Persero). Selanjutnya untuk proses teknologi informasi yang berada pada level tingkat kapabilitas rendah perlu mendapatkan perhatian khusus agar sesuai dengan harapan pada PT. Angkasa Pura II (Persero).

III.5 GAP Analysis

Pada tahap ini akan dilakukan perbandingan antara kondisi tingkat kapabilitas proses TI saat ini dengan kondisi tingkat kapabilitas proses TI yang harapkan oleh perusahaan. Perbandingan tersebut bertujuan untuk menganalisa sejauh mana proses teknologi informasi saat ini sudah sesuai dengan kondisi yang diharapkan oleh PT. Angkasa Pura II (Persero).

III.6 Rekomendasi dan Rancangan

Pada tahap ini penulis akan merancang tata kelola teknologi informasi. Perencanaan tata kelola akan dirancang dengan mempertimbangkan rencana perbaikan yang diperlukan terhadap proses-proses teknologi informasi. Rencana perbaikan akan dibuat berdasarkan analisa kesenjangan yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya. Rencana perbaikan berisi rekomendasi-rekomendasi yang harus dilakukan oleh perusahaan dengan tujuan memberi arahan kepada pihak manajemen agar dapat mencapai target tingkat kapabilitas proses teknologi informasi yang diharapkan. Selanjutnya, pembuatan model tata kelola akan diwujudkan dalam bentuk

penyusunan usulan kebijakan perusahaan terkait dengan teknologi informasi pada PT. Angkasa Pura II (Persero).

IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

IV.1 Tahapan Analisis

Dalam mewujudkan perusahaan yang tumbuh berkembang dalam sebuah bisnis dan berdaya saing tinggi, PT. Angkasa Pura II (Persero) telah mengembangkan struktur dan sistem tata kelola perusahaan (*Good Corporate Governance*) dengan memperhatikan prinsip-prinsip GCG sesuai ketentuan dan peraturan serta *base practice* yang berlaku pada Peraturan Menteri BUMN. Tata kelola Teknologi Informasi pada PT. Angkasa Pura II (Persero) dimulai dengan membaca studi literatur serta pengumpulan data mengenai visi dan misi pada PT. Angkasa Pura II (Persero), kondisi dan permasalahan TI yang ada pada PT. Angkasa Pura II (Persero). Pengumpulan data dilakukan menggunakan teknik pengambilan data kuesioner dengan bagian Unit IT pada PT. Angkasa Pura II (Persero).

IV.1.1 Studi Literatur

Data Sekunder diperoleh dari sebuah kajian pustaka yang berhubungan dengan topik tata kelola teknologi informasi. Data sekunder digambarkan pada sebuah studi literatur. Studi literatur dilakukan dengan mempelajari teori-teori yang berkaitan dengan tata kelola teknologi informasi, COBIT 5. Teori-teori tersebut berasal dari buku-buku, jurnal, ebook dan penelitian-penelitian yang mendukung tugas akhir ini. Studi literatur sejenis diperoleh dari penelitian dengan topik yang sama

mengenai tata kelola teknologi informasi. Topik penelitian yang sama tersebut berasal dari Telkom University dan Universitas lainnya seperti Institut Teknologi Bandung, dan lain-lain. Studi literatur yang menjadi acuan utama pada penelitian ini yaitu jurnal COBIT 5 yang dikeluarkan oleh ISACA pada tahun 2012-2013 dengan judul *COBIT 5 Framework*, *COBIT 5 Enabling Process*, *COBIT 5 Implementation*, *COBIT 5 Process Assessment Model* dan *COBIT 5 Process Reference Guide*.

IV.1.2 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengambilan data dilakukan dengan cara menggunakan metode pengambilan data kuesioner, terdiri dari kuesioner *offline* dan *online*. Melakukan pengambilan data dengan metode kuesioner adalah cara pertama yang penulis lakukan dengan mengumpulkan pertanyaan apa saja proses-proses yang dilakukan dan dianalisis berdasarkan kondisi sebenarnya pada PT. Angkasa Pura II (Persero) dalam bentuk *offline (Hardcopy)* ataupun *online (Softcopy)* dengan menggunakan aplikasi google form. Pertanyaan diberikan kepada bagian Unit IT yang terkait seperti Bang Yuda, Pak Eko, Kepala Unit IT dll. Pada PT. Angkasa Pura II (Persero), Dikarenakan beberapa kuesioner (*offline*) tidak bisa dijawab langsung oleh responden, maka beberapa pertanyaan kuesioner dapat dilakukan secara online lewat Aplikasi WhatsApp. Namun, untuk beberapa pertanyaan tidak semua terjawab dikarenakan kebijakan pemerintah dan perusahaan yang mengharuskan para karyawan kerja *Work From Home (WFH)* terkait pandemi COVID-19 yang

mempengaruhi waktu dan jadwal. Berikut ini hasil dan daftar pertanyaan kusioner offline dan online proses-proses EDM01-EDM05 dan MEA01-MEA03 dapat dilihat dibawah ini:

Tabel Responden

No	Responden pada PT. Angkasa Pura II (Persero)	Jumlah
1	Kepala Unit IT (Bagian Unit IT)	1
2	Bagian Unit IT (Staff & Teknisi)	2

IV.1.2.1 Rekapitulasi Penilaian Tingkat Kapabilitas

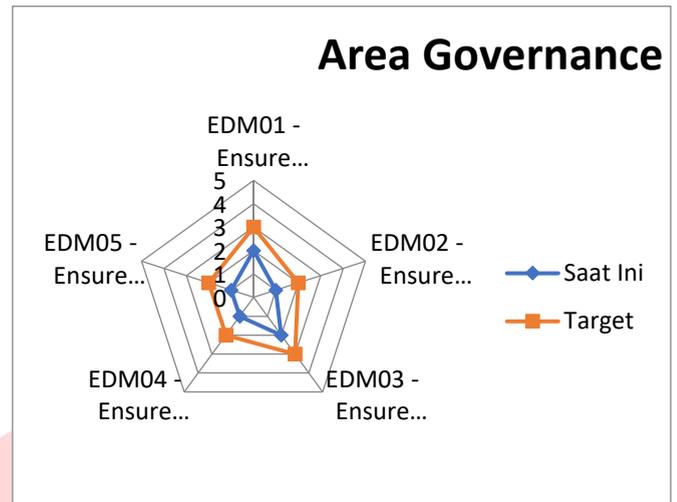
Berdasarkan pada hasil penilaian proses rekapitulasi, perolehan rata-rata tingkat kapabilitas proses saat ini telah tercapai oleh PT. Angkasa Pura II (Persero). Sedangkan pencapaian tingkat kapabilitas dalam bentuk grafik dan tabel akan ditampilkan dibawah ini:

Tabel Pencapaian Atribut Masing-masing Proses

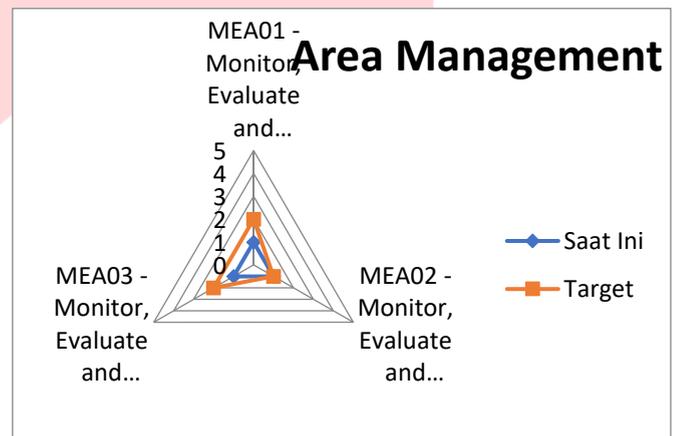
ID Proses	Level 1 Performed	Level 2 Managed		Level 3 Defined		Level 4 Predictable		Level 5 Optimized	
	PA 1.1	PA 2.1	PA 2.2	PA 3.1	PA 3.2	PA 4.1	PA 4.2	PA 5.1	PA 5.2
EDM01	F	F	F	L	L	N	N	N	N
EDM02	F	L	L	N	N	N	N	N	N
EDM03	F	F	F	L	L	N	N	N	N
EDM04	F	L	L	N	N	N	N	N	N
EDM05	F	L	L	N	N	N	N	N	N
MEA01	F	L	P	N	N	N	N	N	N
MEA02	L	N	N	N	N	N	N	N	N
MEA03	F	L	P	N	N	N	N	N	N

Tabel Rekap Masing-masing Proses

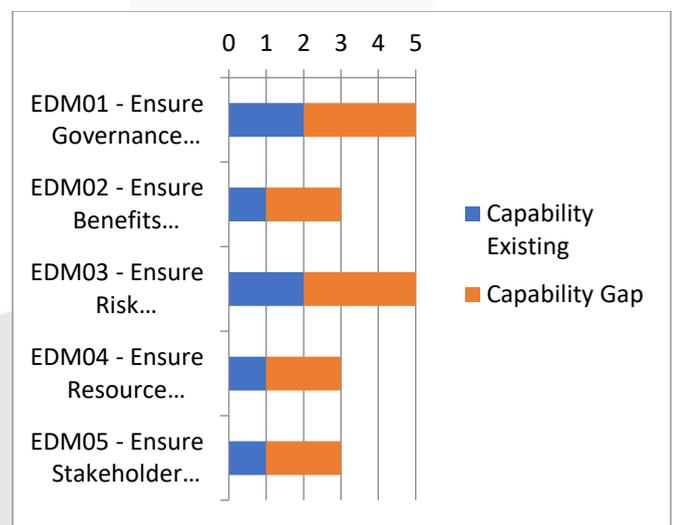
No	Proses COBIT 5	Existing	Target	Gap	PA. 1.1	PA. 2.1	PA. 2.2	PA. 3.1	PA. 3.2	PA. 4.1	PA. 4.2
1	EDM01 - Ensure Governance Framework Setting and Maintenance	2	3	1	87%	88%	88%	70%	58%	0%	0%
2	EDM02 - Ensure Benefits Delivery	1	2	1	89%	83%	81%	0%	0%	0%	0%
3	EDM03 - Ensure Risk Optimisation	2	3	1	89%	88%	88%	60%	58%	0%	0%
4	EDM04 - Ensure Resource Optimisation	1	2	1	86%	58%	63%	0%	0%	0%	0%
5	EDM05 - Ensure Stakeholder Transparency	1	2	1	90%	63%	63%	0%	0%	0%	0%
35	MEA01 - Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance	1	2	1	86%	63%	50%	0%	0%	0%	0%
36	MEA02 - Monitor, Evaluate and Assess the System of Internal Control	1	1	0	85%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
37	MEA03 - Monitor, Evaluate and Assess Compliance With External Requirements	1	2	1	86%	63%	50%	0%	0%	0%	0%



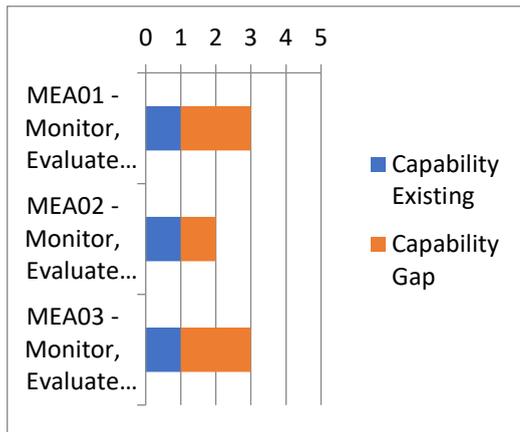
Gambar Spider Chart Area EDM (Governance)



Gambar Spider Chart Area MEA (Management)



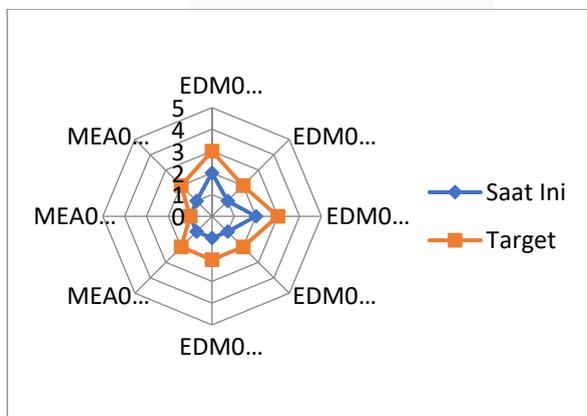
Gambar Bar Chart Area Proses EDM



Gambar Bar Chart Area Proses MEA

IV.2 GAP Analysis (Analisa Kesenjangan)

Pada tahap ini, setelah didapatkan masing-masing tingkat kapabilitas proses TI, langkah selanjutnya adalah menganalisa tingkat kesenjangan (gap analysis) antara tingkat kapabilitas saat ini yang telah dicapai dengan tingkat kapabilitas perusahaan dalam masing-masing proses. Kesenjangan tingkat kapabilitas proses teknologi informasi ditampilkan dibawah ini:



Gambar Spider Chart EDM & MEA

Tabel Tingkat Analisa Kesenjangan

No.	Domain	Saat Ini	Target	Gap
1.	EDM01 (Ensure Governance Framework Setting and Maintenance)	2	3	1
2.	EDM02 (Ensure Benefits Delivery)	1	2	1
3.	EDM03 (Ensure Risk Optimisation)	2	3	1
4.	EDM04 (Ensure Resource Optimisation)	1	2	1
5.	EDM05 (Ensure Stakeholder Transparency)	1	2	1
6.	MEA01 (Monitor, Evaluate, and Assess Performance & Conformance)	1	2	1
7.	MEA02 (Monitor, Evaluate, and Assess the system of internal control)	1	1	0
8.	MEA03 (Monitor, Evaluate, and Assess Compliance with External Requirements).	1	2	1

V. REKOMENDASI DAN RANCANGAN

V.1 Rekomendasi

Dengan penulis selalu mempertimbangkan perkembangan penerapan Teknologi Informasi saat ini pada PT. Angkasa Pura II (Persero), proses teknologi informasi, rekomendasi perbaikan diperlukan agar kelemahan ataupun kekurangan teknologi informasi perusahaan dapat diminimalisir atau bahkan dihilangkan. Dalam upaya untuk meningkatkan tingkat kapabilitas pengelolaan TI saat ini supaya selaras.

V.2.1 Rekomendasi Domain EDM-01

Setelah melakukan analisa pada bab sebelumnya proses EDM-01 berada pada tingkat target yaitu tingkat 3 dengan rata-rata rating L, penulis akan menjelaskan berupa temuan pada cobit 5, gap dan rekomendasi untuk perbaikan setiap sub atribut pada domain agar pencapaian dari rating L bisa ditingkatkan

ke rating F. Rekomendasi Atribut Proses PA

3.1 Process Definition

No.	Gap	Rekomendasi
1.	Belum adanya tindakan yang dilakukan terhadap proses secara menyeluruh.	1. PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan melakukan pengawasan dan meningkatkan TI bandara secara menyeluruh serta intensif 2. Melakukan <i>maintenance</i> setiap tahun agar terus berjalan optimal dan tercapainya proses yang diharapkan.
2.	Tidak semua tindakan untuk proses dikelola, ditentukan dan diimplementasikan pada organisasi.	PT. Angkasa Pura II (Persero) perlu melakukan pengembangan dan evaluasi terhadap penyesuaian TI perusahaan secara intensif dengan menyeluruh yang dikelola, ditentukan dan diimplementasikan pada organisasi secara berkala agar terus bekerja sebagai proses yang terintegrasi/ selaras.
3.	Tidak semua peran/ <i>role</i> TI dapat mengambil keputusan untuk melakukan proses.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk menambah jumlah tenaga kerja TI dalam pengambilan keputusan yang dilakukan agar dapat berjalan dengan sesuai harapan perusahaan dan mengurangi beban kerja terhadap karyawan.

Rekomendasi Atribut Proses PA 3.2 Process Deployment

No.	Gap	Rekomendasi
1.	Belum adanya detail pelaporan dan pengawasan terkait aktivitas proyek yang dilakukan untuk semua proses.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk menyediakan detail hasil dan prosedur pelaporan & pengawasan proyek, agar memastikan bahwa aktivitas yang diterapkan dalam proyek lebih efektif dan sesuai dengan arah strategi bisnis perusahaan.
2.	Tidak semua proses didalam area organisasi memenuhi.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk melakukan evaluasi, pemantauan dan pengembangan terhadap proses dengan menyeluruh secara berkala didalam area organisasi agar selalu memenuhi harapan dan kebutuhan TI serta dipastikan bahwa proses yang sudah ditentukan telah disetujui.
3.	Belum adanya dokumentasi pelatihan personel berdasarkan pendidikan, pelatihan dan pengalaman.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk mendokumentasikan rincian mengenai pelatihan, pendidikan, dan pengalaman terhadap setiap personel agar diketahui pihak terkait untuk mengetahui seberapa jauh tingkat kemampuan dan batasan setiap personel pada perusahaan.

V.2.2 Rekomendasi Domain EDM-02

Berdasarkan analisa pada bab sebelumnya proses EDM-02 berada pada tingkat target yaitu tingkat 2 dengan rata-rata rating L, penulis akan menjelaskan berupa temuan pada cobit 5, gap dan rekomendasi untuk perbaikan setiap sub atribut pada domain agar pencapaian dari rating L bisa ditingkatkan ke rating F.

Rekomendasi Atribut Proses PA 2.1 Performance Management

No.	Gap	Rekomendasi
1.	Belum melakukan pemantauan pada proses untuk memenuhi strategis TI secara menyeluruh organisasi termasuk kegiatan yang diperlukan, estimasi dan jadwal.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk melakukan pemantauan secara berkala pada proses agar memenuhi strategi TI diseluruh organisasi termasuk kegiatan yang diperlukan, estimasi dan jadwal agar memenuhi sasaran tujuan bisnis TI secara menyeluruh.
2.	Tidak adanya tindakan terhadap komunikasi antar pihak-pihak pada perusahaan (korporat) dalam komunikasi yang efektif secara menyeluruh.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk menerapkan, membentuk, dan mengembangkan mekanisme komunikasi agar selalu menghasilkan komunikasi yang efektif pada perusahaan (korporat) dengan pihak-pihak yang terlibat.

Rekomendasi Atribut Proses PA 2.2 Work Product Management

No.	Gap	Rekomendasi
1.	Belum adanya rincian.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk melakukan dokumentasikan detail rincian pada setiap proses yang memberikan hasil produk kerja.
2.	Belum adanya identifikasi, persetujuan dan kemudahan dalam kebutuhan TI.	1. PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk melakukan dokumentasi terhadap persyaratan hasil kerja. 2. Melakukan pengaturan dan kontrol secara berkala hasil kerja meliputi identifikasi dari ketergantungan, <i>approval</i> dan kemudahan kebutuhan TI bandara.

V.2.3 Rekomendasi Domain EDM-03

Berdasarkan analisa pada bab sebelumnya proses EDM-03 berada pada tingkat target yaitu target 3 dengan rata-rata rating L, penulis akan menjelaskan berupa temuan pada cobit 5, gap dan rekomendasi untuk perbaikan setiap sub atribut pada domain agar pencapaian dari rating L bisa ditingkatkan ke rating F.

Rekomendasi Atribut Proses PA 3.1 *Process Definition*

No.	Gap	Rekomendasi
1.	PT. Angkasa Pura II (Persero) telah menerapkan pemetaan risiko perusahaan namun belum adanya teknologi mutakhir untuk membantu mengurangi kasus risiko di bandara (masih banyak kasus risiko di setiap bandara yang dikelola AP II yang masih terjadi saat ini).	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk menerapkan dan melakukan pengembangan teknologi biometrik dan AI (<i>Artificial Intelligence</i>) untuk membantu meningkatkan keamanan bandara dan meminimalisir risiko yang terjadi di bandara.
2.	Belum adanya pemantauan secara keseluruhan pada risiko perusahaan.	Perlu adanya pemantauan secara intensif setiap 5 kali dalam setahun pada risiko perusahaan secara keseluruhan agar risiko didalam proses yang diimplementasi dapat terawasi dengan baik.
3.	Belum adanya rincian.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk mendokumentasikan mengenai detail rincian terhadap semua proses.
4.	Belum adanya ulasan mengenai hasil kerja terkait pengawasan risiko.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk mendokumentasikan ulasan terkait hasil kerja pengawasan risiko bandara.
5.	Belum adanya metode pemantauan risiko yang efektif pada bandara internasional husein sastranegara.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan melakukan penerapan dan pengembangan metode analisis risiko berbasis ISO 31000:2018 untuk pemantauan

Rekomendasi Atribut Proses PA 3.2 *Process Deployment*

No.	Gap	Rekomendasi
1.	Belum adanya dokumentasi mengenai perincian secara detail mengenai kompetensi dan pelatihan risiko.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk mendokumentasikan detail perincian mengenai hasil kompetensi dan pelatihan risiko.
2.	Belum adanya detail perencanaan risiko.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk melakukan dokumentasi perencanaan risiko mencakup detail perincian proses komunikasi, pelatihan dan sumber daya.
3.	Belum adanya tindakan untuk pelatihan dan kompetensi risiko secara menyeluruh untuk setiap personel yang akan ditugaskan.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk meningkatkan standar kompetensi pelatihan dan kompetensi risiko, melakukan pengawasan terhadap seluruh divisi agar setiap personel yang akan ditugaskan mendapatkan pelatihan dan kompetensi risiko.
4.	Belum adanya bukti perencanaan manajemen risiko mencakup detail sumber daya.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk mendokumentasikan perencanaan risiko mencakup detail sumber daya.
5.	Belum adanya tindakan dan tidak semua sumber daya serta informasi tersedia untuk mendukung semua proses.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk mengawasi dan menyediakan sumber daya & informasi untuk mendukung semua proses yang telah ditentukan agar selalu mendukung dan terpenuhi kinerja proses pada setiap bandara.

V.2.4 Rekomendasi Domain EDM-04

Pada analisa pada bab sebelumnya proses EDM-04 berada pada tingkat target yaitu tingkat 2 dengan rata-rata rating L, penulis akan menjelaskan berupa temuan pada cobit 5, gap dan rekomendasi untuk perbaikan setiap sub atribut pada domain agar pencapaian dari rating L bisa ditingkatkan ke rating F.

Rekomendasi Atribut Proses PA 2.1 *Performance Management*

No.	Gap	Rekomendasi
1.	Tidak semua ada mengenai aktifitas utama yang mencakup kebutuhan pengalaman kinerja proses, pengetahuan, dan keterampilan.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk melakukan dokumentasi mengenai tanggung jawab dan wewenang aktifitas utama mencakup kinerja proses TI, pengetahuan dan keterampilan sumber daya.
2.	Belum adanya detail rincian pada keseluruhan proses.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk melakukan dokumentasi terhadap detail rencana pelatihan dan proses sumber daya dengan mencakup <i>people, process, technology</i> .
3.	Tidak semua proses dioptimalisasi untuk mencapai proses yang diharapkan.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk melakukan pengoptimalan terhadap penerapan konsep <i>value engineering</i> atau teknik rekayasa nilai untuk setiap penyusunan program kerja perusahaan agar terus meningkatkan pendapatan, keuntungan perusahaan dan sesuai dengan arah strategi bisnis perusahaan.
4.	Belum adanya detail rincian dalam keterlibatan individu maupun kelompok.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk mendokumentasikan hasil keterlibatan kebutuhan sumber daya baik individu maupun kelompok secara keseluruhan.

Rekomendasi Atribut Proses PA 2.2 Work Product Management

No.	Gap	Rekomendasi
1.	Belum adanya tindakan.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, melakukan <i>maintenance</i> dan kendali pada sumber daya dengan lebih intensif.
2.	Belum adanya detail rincian mengenai tinjauan yang dilakukan.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk menyediakan dan mendokumentasikan jejak audit dari tindakan yang dilakukan secara keseluruhan.
3.	Tidak semua dilakukan tinjauan terhadap semua aktivitas produk kerja proyek yang dilakukan secara berkala.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk melakukan <i>review</i> dan tinjauan secara intensif terhadap keseluruhan aktivitas produk kerja proyek pada perusahaan secara berkala.

V.2.5 Rekomendasi Domain EDM-05

Pada analisa pada bab sebelumnya proses EDM-05 berada pada tingkat target yaitu tingkat 2 dengan rata-rata rating L, penulis akan menjelaskan berupa temuan pada cobit 5, gap dan rekomendasi untuk perbaikan setiap sub atribut pada domain agar pencapaian dari rating L bisa ditingkatkan ke rating F.

Rekomendasi Atribut Proses PA 2.1 Performance Management

No.	Gap	Rekomendasi
1.	Belum adanya tindakan yang dilakukan secara keseluruhan untuk proses.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan melakukan evaluasi, pengawasan, dan kontrol secara keseluruhan proses setiap tahun dengan lebih intensif.
2.	Belum adanya detail rincian pelatihan dan rencana sumber daya TI untuk memastikan kinerja TI dan dapat melakukan tindakan perbaikan yang diperlukan.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk melakukan dokumentasi pelatihan dan rencana sumber daya serta melakukan pengawasan dan evaluasi untuk kinerja TI perusahaan secara keseluruhan.
3.	Belum adanya tindakan untuk inisiatif rencana strategis dan detail rincian mengenai alokasi anggaran TI.	1. PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk mengembangkan inisiatif strategis TI. 2. PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk mendokumentasikan detail rincian alokasi anggaran TI bandara.
4.	Belum adanya bukti terkait individu dan kelompok yang terlibat pada TI dan terlibat dengan para <i>stakeholder</i> .	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan melakukan dokumentasi mengenai keterlibatan komunikasi TI bandara antara para <i>stakeholder</i> , pihak terkait, individu maupun kelompok.
5.	Belum adanya tindakan pada proses komunikasi.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan melakukan tindakan perbaikan secara berkala proses komunikasi di bandara.

Rekomendasi Atribut Proses PA 2.2 *Work Product Management*

No.	Gap	Rekomendasi
1.	Belum adanya persyaratan, kinerja dan kontrol produk kerja perusahaan.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk melakukan dokumentasi terhadap kontrol produk kerja perusahaan secara keseluruhan.
2.	PT. Angkasa Pura II (Persero) belum melakukan tindakan perubahan mengenai perubahan rencana mutu agar selalu sesuai dengan rincian produk kerja, kriteria kualitas, persyaratan dokumentasi dan kontrol perubahan.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk melakukan tindakan perubahan secara berkala terkait perubahan rencana mutu terdiri produk kerja, kriteria kualitas dan kebutuhan agar menyesuaikan dengan perkembangan industri 4.0.
3.	Belum adanya tindakan perubahan.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk melakukan kontrol dan pengawasan terkait transparansi <i>stakeholder</i> serta perubahan produk kerja yang dilakukan dengan lebih intensif.

V.2.6 Rekomendasi Domain MEA-01

Pada analisa pada bab sebelumnya proses MEA-01 berada pada tingkat target yaitu tingkat 2 dengan rating L dan P. penulis akan menjelaskan berupa temuan pada cobit 5, gap dan rekomendasi untuk perbaikan setiap sub atribut pada domain agar pencapaian dari rating L dan P bisa ditingkatkan ke rating F.

Rekomendasi Atribut Proses PA 2.1 *Performance Management*

No.	Gap	Rekomendasi
1.	Belum adanya tindakan secara menyeluruh untuk kinerja TI mencakup asumsi dan kendala/ batasan secara keseluruhan yang mengidentifikasi sebuah tujuan.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk melakukan pengawasan dan kontrol secara berkala dengan lebih intensif pada kinerja TI dengan mencakup seluruh asumsi, kendala secara detail agar memastikan kinerja TI selalu berada pada arah tujuan bisnis perusahaan.
2.	PT. Angkasa Pura II (Persero) sudah mengambil tindakan kinerja TI yang tidak tercapai ataupun tidak sesuai, namun tidak menyeluruh pada semua proses.	1. PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk melakukan tindakan yang diambil pada proses yang tidak tercapai secara menyeluruh, namun perlu adanya pengawasan dan kontrol secara menyeluruh agar semua bisa dilakukan perbaikan dengan merata. 2. PT. Angkasa Pura II (Persero) perlu melakukan rencana dan jadwal dalam setiap tindakan pengawasan dan kontrol agar tidak ada <i>gap</i> yang terlewat.
3.	Belum melakukan tindakan terhadap rencana pelatihan dan sumber daya TI.	1. PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk melakukan pengawasan, kontrol dan evaluasi terhadap pelatihan dan sumber daya TI perusahaan agar mencapai tujuan bisnis TI yang diharapkan. 2. PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan membuat detail

Rekomendasi Atribut Proses PA 2.2 *Work Product Management*

No.	Gap	Rekomendasi
1.	Belum adanya penetapan syarat/ kebutuhan untuk produk kerja perusahaan, struktur konten, dan kriteria kualitas perusahaan.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk melakukan dokumentasi dalam penetapan syarat atau kebutuhan produk kerja perusahaan termasuk struktur konten dan kriteria kualitas pelayanan TI perusahaan.
2.	Tidak semua TI terdapat rincian kontrol.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan melakukan pengawasan dan kontrol secara berkala pada pengendalian internal perusahaan secara keseluruhan dan melakukan catatan penting jika terjadi perubahan pada tingkat kontrol yang dilakukan.
3.	Belum melakukan kontrol dan pengawasan secara menyeluruh terhadap perincian rencana mutu jika terjadi perubahan.	1. PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk melakukan kontrol dan pengawasan secara menyeluruh terhadap perincian rencana mutu jika terjadi perubahan. 2. PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk menerapkan praktik manajemen mutu berkelanjutan secara terjadwal untuk memperbaiki proses-proses yang sudah usang diperusahaan serta melakukan evaluasi dan pengawasan pada setiap tindak perubahan agar memastikan bahwa setiap perubahan proses selalu

V.2.7 Rekomendasi Domain MEA-02

Pada analisa pada bab sebelumnya proses MEA-02 berada pada tingkat target yaitu tingkat 1 dengan rating L. penulis akan menjelaskan berupa temuan pada cobit 5, gap dan rekomendasi untuk perbaikan setiap outcome pada domain agar pencapaian dari rating L bisa ditingkatkan ke rating F.

Rekomendasi *Outcome* MEA02-02

No.	Gap	Rekomendasi
1.	PT. Angkasa Pura II (Persero) telah melaporkan hasil penilaian mandiri namun belum secara menyeluruh tindakan perbaikan dilakukan.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk melakukan tindakan perbaikan secara keseluruhan terhadap hasil penilaian dan semua laporan hasil penilaian, evaluasi pengendalian, ulasan jaminan idenpenden dan perbandingan didokumentasikan jika diperlukan bagi perusahaan.
2.	PT. Angkasa Pura II (Persero) telah menetapkan pendekatan penilaian namun belum terkoordinasi secara keseluruhan.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk melakukan pendekatan penilaian dengan koordinasi juga bersama para auditor eksternal secara intensif.

Rekomendasi *Outcome* MEA02-03

No.	Gap	Rekomendasi
1.	Tidak semua ada rencana jaminan independen pada perusahaan.	1. PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk mendokumentasikan rencana jaminan independen diseluruh bagian organisasi perusahaan. 2. PT. Angkasa Pura II (Persero) rekomendasikan untuk mengembangkan dan mengevaluasi rencana jaminan independen perusahaan.
2.	Tidak semua penetrasi tes dilakukan pada perusahaan.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk melakukan penetrasi tes secara keseluruhan tujuannya agar selalu memenuhi kebutuhan bisnis perusahaan dan mengetahui tiap sudut pandang penyerangan atau bahaya terhadap TI perusahaan.
3.	Tidak semua kesenjangan kepatuhan (<i>gap</i>) yang teridentifikasi.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk melakukan pengawasan dan kontrol TI secara keseluruhan agar semua <i>gap</i> dapat teridentifikasi.

Rekomendasi *Outcome* MEA02-04

No.	Gap	Rekomendasi
1.	Tidak semua penjaminan dan pekerjaan memenuhi tujuan dan kualitas yang dapat diterima.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk melakukan pengawasan, evaluasi kegiatan dan memastikan pekerjaan telah lengkap, memenuhi tujuan TI perusahaan dan memiliki kualitas yang dapat diterima.
2.	Belum adanya tindakan untuk acuan kerangka, ruang lingkup, standar dan pelaporan perusahaan.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan melakukan pengawasan, evaluasi dan penilaian mengenai keselarasan acuan kerangka, ruang lingkup, standar dan pelaporan dengan lebih intensif secara berkala yang dilakukan internal audit dan pihak manajemen perusahaan.

V.2.8 Rekomendasi Domain MEA-03

Pada analisa pada bab sebelumnya proses MEA-03 berada pada tingkat target yaitu tingkat 2 dengan rating L. penulis akan menjelaskan berupa temuan pada cobit 5, gap dan rekomendasi untuk perbaikan setiap sub atribut pada domain agar pencapaian dari rating L bisa ditingkatkan ke rating F.

Rekomendasi Atribut Proses PA 2.1 *Performance Management*

No.	Gap	Rekomendasi
1.	Belum adanya tindakan untuk dokumentasi proses, tanggung jawab, dan informasi.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan melakukan pengawasan, evaluasi dan kontrol secara berkala serta lebih intensif terhadap proses-proses dan memberikan detail rincian dari setiap proses tersebut.
2.	Belum mencakup semua rincian.	1. PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan melakukan perincian rencana komunikasi, pengalaman dan persyaratan TI. 2. PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan melakukan penilaian dan pengawasan secara berkala mengenai mekanisme komunikasi dalam setiap proses TI.
3.	Belum adanya pengembangan, pengawasan, dan evaluasi secara menyeluruh terhadap kegiatan utama pada TI yang perlu dikomunikasikan, ditugaskan dan didefinisikan.	1. PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk melakukan pengembangan, pengawasan, dan evaluasi secara berkala dan menyeluruh pada kegiatan utama TI perusahaan. 2. PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan melakukan koordinasi lebih intensif dengan pihak terkait mengenai proses-proses TI yang perlu dikomunikasikan, ditugaskan, dan didefinisikan.

Rekomendasi Atribut Proses PA 2.2 *Work Product Management*

No.	Gap	Rekomendasi
1.	Tidak semuanya ada.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan melakukan dokumentasi terhadap semua persyaratan.
2.	Belum adanya tindakan pengawasan kontrol TI secara keseluruhan.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan untuk mengontrol dan mengawasi secara intensif terhadap hasil kontrol TI perusahaan secara keseluruhan untuk mengetahui tingkat kemampuan dan kematangan TI secara menyeluruh.
3.	Belum adanya tindakan.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan melakukan pengawasan, kontrol dan evaluasi terhadap proses-proses jika terjadi perubahan pada manajemen mutu secara berkala dan lebih intensif serta dipastikan bahwa semua tindakan perubahan harus sesuai dengan peraturan, undang-undang dan kebutuhan TI perusahaan.
4.	Belum adanya pengawasan dan kontrol hasil yang mencakup identifikasi dependensi, persetujuan dan kemudahan dalam melacak kebutuhan.	PT. Angkasa Pura II (Persero) direkomendasikan melakukan pengawasan dan kontrol hasil produk kerja TI yang mencakup identifikasi dependensi, persetujuan dan kemudahan dalam melacak kebutuhan dan dipastikan sesuai dengan peraturan, undang-undang dan kebutuhan kontrak perusahaan.

VI. KESEIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan penulis di PT. Angkasa Pura II (Persero) Cabang Bandara Internasional Husein Sastranegara, adapun kesimpulan untuk menjawab masalah dan tujuan untuk penelitian ini yaitu sebagai berikut:

VI.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di PT. Angkasa Pura II (Persero), adapun saran yang diberikan sebagai berikut:

1. Pada hasil *capability assessment*, tingkat kemampuan PT. Angkasa Pura II (Persero) dalam mengelola teknologi informasi untuk kondisi saat ini (*as-is*) pada proses EDM01, EDM03 adalah

tingkat 2 yang artinya hasil dan proses tidak seluruhnya terdokumentasi, pada proses EDM02, EDM04, EDM05, MEA01, MEA02, dan MEA03 adalah tingkat 1 yang artinya hasil dan proses tidak seluruhnya terdokumentasi dan tidak seluruhnya disosialisasikan kepada pelaksana. Selanjutnya Tingkat target yang diharapkan (*to-be*) pada proses EDM01, EDM03 perusahaan adalah tingkat 3, yaitu mengoptimalkan kebutuhan organisasi mencapai pengoptimalan nilai bisnis dan TI & mencakup semua elemen risiko dengan skala enterprise. Sedangkan pada proses EDM02, EDM04, EDM05, MEA01, dan MEA03 adalah tingkat 2, yaitu mencapai pengoptimalan nilai bisnis dan TI, mencakup semua sumber daya dan keamanan bandara berstandar internasional, mencakup transparansi hubungan/komunikasi stakeholder internal & eksternal, standar pengawasan dan kontrol yang intens. Berikutnya tingkat target yang diharapkan (*to-be*) pada proses MEA02 adalah tingkat 1, yaitu standar pengawasan dan kontrol intens.

2. Penulis memberikan rekomendasi dengan mengusulkan langkah pencapaian pada setiap atribut yang belum terpenuhi pada setiap proses untuk memperoleh target (*to-be*) dan In-line dengan best practice perusahaan yang dijabarkan melalui tabel pada Bab V Rekomendasi dan Rancangan serta Lampiran.

VI.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di PT. Angkasa Pura II (Persero), adapun saran yang diberikan sebagai berikut:

1. Dalam mencapai target maksimal dari penerapan TI, maka disarankan kepada PT. Angkasa Pura II (Persero) agar melaksanakan rekomendasi yang telah diberikan supaya dapat mencapai tingkat kapabilitas TI yang diharapkan dan menjadi perbaikan terhadap proses-proses TI yang ada.
2. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan tambahan kerangka kerja lain seperti ISO, ITIL, TOGAF dan lain-lain. Sehingga hasil yang didapatkan bisa menjadi perbandingan dan mendapatkan rekomendasi berbeda sesuai dengan yang diterapkan pada kerangka kerja tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] ISACA. 2012. *COBIT 5 A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT*. USA: IT Governance Institute.
- [2] ISACA. 2012. *COBIT 5 Enabling Processes*. USA: IT Governance Institute.
- [3] ISACA. 2013. *COBIT 5 Process Assessment Model*. USA: IT Governance Institute.
- [4] ISACA. 2011. *COBIT 5 Process Reference Guide Exposure Draft*. USA: IT Governance Institute.

- [5] Jogiyanto, H.M. & Abdillah, W. 2011. *Sistem Tata Kelola Teknologi Informasi*. Yogyakarta: ANDI.
- [6] Applegate, L. M., Austin, R. D., Soule, D. L. 2009. *Corporate Information Strategy and Management: Text And Cases. United States: MCGraw-HiJL/Irwin, a business unit of the McGraw-Hili Companies,inc.*
- [7] Aji Supriyanto. 2005”Pengantar Teknologi Informasi”. Edisi Pertama. Penerbit Salemba Empat. Jakarta.
- [8] Haag dan Keen. 1996. *Information Technology: Tomorrow’s Advantage Today. Hammond: Mcgraw-Hill College.*
- [9] Seesar Yolivia Astrianiez. 2010. *Perbandingan Implementasi Insourcing, Co-Sourcing, dan Outsourcing Dalam Pengembangan Sistem Informasi*. Majalah Ilmiah IPB Bogor.
- [10] Surendro, K. 2009. *Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi*. Bandung: Penerbit Informatika.
- [11] Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia (Kominfo). (2007). *Panduan Umum Tata Kelola Teknologi Informasi dan Komunikasi Nasional*. Jakarta: Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia.
- [12] Sarno, R., & Iffano, I, *Sistem Manajemen Keamanan Informasi*, Surabaya: Itspress, 2009.
- [13] Alan R. Hevner, S. T. (2004). *Design Science in Information Systems Research*. 75-105.
- [14] Islamiah, Mega Putri. 2014. *Tata Kelola Teknologi Informasi (IT Governance) Menggunakan Framework COBIT 5 (Studi Kasus: Dewan Kehormatan Penyelenggara Pemilu (DKPP))*. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi, Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- [15] Miranti, Alfia. 2019. *Evaluasi Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework COBIT 5 (Studi Kasus : PT Praweda Ciptakarsa Informatika)*. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi, Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- [16] Fitri, Nurrahmi. 2015. *Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Kerangka Kerja COBIT 5 pada PT. Berlian Jasa Terminal Indonesia*. Tesis. Manajemen Teknologi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- [17] Oktianatasari, Heppy. 2017. *Audit Tata Kelola Teknologi Informasi pada PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dengan Kerangka Kerja COBIT 5*. Tesis. Manajemen Teknologi Informasi, Fakultas Bisnis dan Manajemen Teknologi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- [18] Widardo, Arizky Vebby. 2019. *Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi Pada Domain EDM Berdasarkan COBIT 5 di RS. PHC*. Tugas Akhir. Sistem Informasi, Fakultas Teknologi dan Informatika, Institut Bisnis dan Informatika STIKOM, Surabaya.
- [19] Saputra, Robby. 2014. *Analisis Kebutuhan Fungsional Aplikasi Customer*

Relationship Management (CRM) : Studi Kasus PT ANGKASA PURA II (PERSERO). Karya Akhir. Fakultas Ilmu Komputer, Program Magister Teknologi Informasi, Universitas Indonesia, Jakarta.

[20] Asmorojati, Dian Margi Putra. 2016. Analisis Penerapan *Good Corporate Governance* (GCG) Pada PT. Angkasa Pura II (Persero). Skripsi. Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Lampung, Bandar Lampung.

[21] SWA-CEO Interview. 2017. Misi Perubahan Muhammad Awaluddin di Angkasa Pura II. <https://swa.co.id/swa/ceo-interview/misi-perubahan-muhammad-awaluddin-di-angkasa-pura-ii>.

[22] Mengenai Kami PT. Angkasa Pura II (Persero). 2020. Sejarah. <https://www.angkasapura2.co.id/id/about?activeTab=award>

[23] Mengenai Kami PT. Angkasa Pura II (Persero). 2020. Visi dan Misi. <https://www.angkasapura2.co.id/id/about?activeTab=visionmission>

[24] Manajemen PT. Angkasa Pura II (Persero). 2020. Tata Kelola Perusahaan. <https://www.angkasapura2.co.id/id/management?activeTab=governance>

[25] Relasi Bisnis PT. Angkasa Pura II (Persero). 2020. Relasi Bisnis. https://www.angkasapura2.co.id/id/business_relation/landing