

Analisis dan Perancangan Tata Kelola TI BUMN pada Proses Pengelolaan Layanan Pihak Ketiga Serta Monitor dan Evaluasi Kinerja TI Menggunakan COBIT 2019 Implementation (Studi Kasus: PT Nindya Karya (Persero))

Analysis and Design of Operational Control Information Technology Governance Process In Information Tecrole Determination and IT Planning Process In PT Nindya Karya Using Cobit 2019 Framework

Shella Putri Widyatama¹, Asti Amalia, B., mm., M.sc.², Iqbal Santosa, S.Si., M.T.I.³

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

¹shellaputriwt@telkomuniversity.ac.id ²astiamalia@telkomuniversity.ac.id,
³iqbals@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi (TI) dan penggunaannya semakin meningkat. Keakuratan informasi sangat dibutuhkan dalam perkembangan perekonomian baik oleh pelaku bisnis, masyarakat, dan pemerintah. Penggunaan TI pada suatu perusahaan akan membawa keuntungan bagi perusahaan. Permen BUMN Nomor: PER-03/MBU/2018 menyatakan bahwa dalam rangka meningkatkan koordinasi antara kementerian badan usaha milik negara, diperlukan pemanfaatan sarana pengelolaan teknologi informasi yang lebih baik (good governance). Hal ini dilakukan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas teknologi informasi pada perusahaan BUMN. PT. Nindya Karya adalah salah satu perusahaan BUMN yang bergerak dibidang jasa konstruksi, Engineering Procurement Construction (EPC), dan Investasi. Pada PT. Nindya Karya yang sudah ada Tata Kelola dan proses kebijakan operasional menggunakan bestpractice ISO sebagai referensi prosedur, namun belum terealisasi secara maksimal. Maka dari itu dalam penyusunan tata kelola TI diperlukan kerangka kerja sebagai gerak langkah untuk memenuhi kebutuhan dalam mencapai sasaran dan tujuan yang diharapkan, kerangka kerja yang digunakan adalah COBIT 2019 dan COBIT 2019 Implementation. Penelitian ini berfokus pada proses domain APO10 Managed Vendors pada proses pengelolaan Layanan Pihak Ketiga dan MEA01 Managed Performance and Conformance Monitoring pada proses Monitor dan Evaluasi Kinerja TI yang diharapkan dapat memberikan referensi melalui beberapa tahapan mulai dari menganalisis kebutuhan perusahaan, sampai dengan pemberian rekomendasi yang mengacu kepada best practice.

Kata kunci : Teknologi Informasi, COBIT 2019 , Tata Kelola

Abstract

The development of information technology and its use is increasing from time to time, the accuracy of information is needed in financial development both by business efforts and by the community and government. The use of information technology in the company will bring benefits to the company itself. Based on BUMN Ministerial Regulation Number: PER-03 / MBU / 2018 it states that "in order to improve coordination between state dairy business entities", it is necessary to procure better information technology management facilities (good governance). This is done to improve efficiency and improve information technology in state-owned companies. PT. Nindya Karya is one of the state- owned companies engaged in construction, Construction Procurement Engineering (EPC), and Investment. At PT. Nindya Karya's existing Governance and operational policy processes use ISO best practice as a reference procedure, but have not been realized maximally. Therefore in the information governance planning needed work movements to meet the needs in achieving the expected goals and objectives, the work implementation used is COBIT 2019 and COBIT 2019 Implementation. This research emphasizes the process

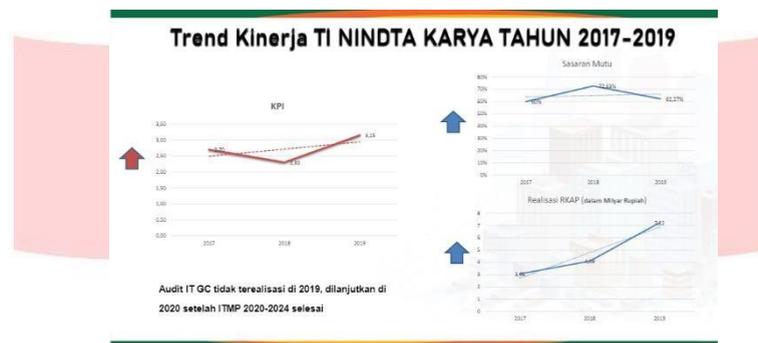
of APO10 Managed Vendor domains in the management process of Representative Services Third and MEA01 Managed Performance and Conformance Monitoring in the IT Performan.

Keywords: Information Technology, COBIT 2019, Governance

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan penggunaannya yang semakin meningkat dari waktu ke waktu, keakuratan informasi sangat dibutuhkan dalam perkembangan perekonomian baik oleh pelaku bisnisnya maupun oleh masyarakat dan pemerintah [1]. Maka dari itu pada PT. Nindya Karya diperlukan proses Pengelolaan Layanan Pihak Ketiga dan Pengelolaan Data Monitor dan Evaluasi Kinerja TI yang sebelumnya proses tersebut sudah ada tetapi belum efektif sehingga pengelolaan dimulai dari perencanaan sampai dengan implementasi agar pelaksanaan pengerjaan dapat berjalan lebih baik lagi.

Tata Kelola dan proses kebijakan operasional pada saat ini di PT Nindya Karya sudah ada dan telah dijalankan, akan tetapi belum terealisasi secara maksimal. Artinya, sudah ada proses kebijakan operasional tetapi belum spesifik diterapkan oleh PT Nindya Karya. Dan sudah ada divisi yang membahas tentang Tata Kelola, sehingga perusahaan ini sudah selangkah lebih maju dan perusahaan yang dipilih sudah tepat. Berikut adalah hasil kinerja tata kelola pada tahun 2017- 2019:



Gambar 1 Trend Kinerja TI PT.Nindya Karya 2017-2019

Berdasarkan gambar I-1, perbandingan 3 tahun kebelakang pada proses tata kelola pada tahun 2017 sampai 2019 dimana pada proses KPI mengalami kenaikan di tahun 2019 dan penurunan di tahun 2018 mengalami penurunan. Meskipun mengalami kenaikan yang signifikan IT tata Kelola tidak terealisasi di tahun 2019 dan akan dilanjutkan kembali pada tahun 2020 setelah ITMP 2020-2024 selesai. Karena IT masih bergabung menjadi satu department dengan pengembangan, sistem dan risk jadi KPI di PT.Nindya Karya masih digabung.

2. Dasar Teori

2.1 Teknologi Informasi

Teknologi informasi adalah penerapan teknologi komputer yang berfungsi untuk menciptakan, menyimpan, mempertukarkan dan menggunakan informasi dalam berbagai bentuk [2]. Teknologi informasi sendiri lahir sekitar 1947 ditandai dengan ditemukannya komputer sebagai komponen utamanya, setelah masa teknologi yang mengeksplorasi materi 50.000 tahun sebelum Masehi sampai abad ke-18 dan masa teknologi yang mengeksplorasi energi mulai abad ke-18 sampai 1947 [3].

2.2 Tata Kelola Teknologi Informasi

Tata kelola teknologi informasi adalah bagian terintegrasi dari pengelolaan organisasi yang memastikan penggunaan TI dilakukan secara efektif dan efisien dalam mencapai tujuan. Dalam hal ini tata kelola TI bertanggung jawab atas menentukan hak keputusan dan akuntabilitas kerangka kerja untuk mendorong perilaku yang diinginkan dalam penggunaan TI [4].

2.3 Kerangka Kerja Tata Kelola Teknologi Informasi

Kerangka kerja (*framework*) adalah struktur konseptual dasar yang digunakan untuk menangani suatu masalah yang kompleks. Terdapat beberapa kerangka kerja dalam tata kelola teknologi informasi, yaitu :

- 1) COBIT 2019 : kerangka kerja evolusi dari kerangka kerja sebelumnya yaitu COBIT 5 [5]
- 2) ITIL (*The Infrastructure Library*) : Suatu *framework* pengelolaan layanan TI yang sudah di adopsi sebagai standar industri pengembangan perangkat lunak di dunia [6]
- 3) ISO (*The International Organization for Standarization*)

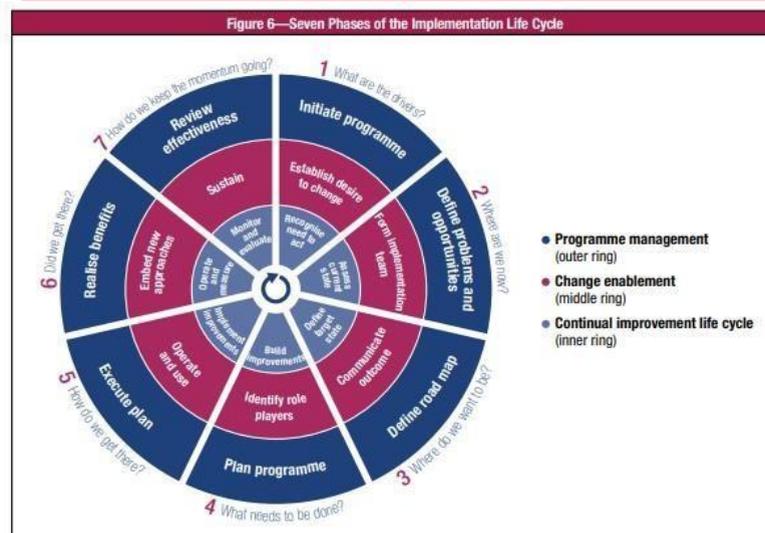
- 4) COBIT 2019 *Implementation* : Salah satu produk dari COBIT yang bertujuan memberikan praktik yang baik untuk menerapkan dan mengoptimalkan informasi dan teknologi sistem tata kelola berdasarkan dengan pendekatan *life cycle* [7].

2.4 Regulasi Terkait Tata Kelola TI

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, penulis mengambil salah satu regulasi tata kelola TI untuk BUMN yaitu Peraturan Menteri BUMN Nomor : PER-03-MBU-02-2018 tentang terwujudnya pelaksanaan tata kelola TI yang baik dengan penerapan pola standarisasi kerangka pengelolaan TI pada setiap BUMN untuk dapat mendukung penerapan *Good Corporate Governance* (GCG) secara komprehensif [8].

2.5 COBIT 2019 *Implementation*

COBIT 2019 *Implementation* merupakan salah satu produk dari COBIT yang bertujuan memberikan praktik yang baik untuk menerapkan dan mengoptimalkan informasi dan teknologi sistem tata kelola berdasarkan dengan pendekatan *life cycle* yang harus disesuaikan agar sesuai dengan kebutuhan spesifik perusahaan.



Gambar 1 *Implementation Life Cycle*

Tujuh tahap dari *implementation Life Cycle* adalah sebagai berikut :

- 1) *What are the driver?*
- 2) *Where are we now?*
- 3) *Where do we want to be?*
- 4) *What needs to be done?*
- 5) *How do we get there?*
- 6) *Did we get there?*
- 7) *How do we keep the memntum going?*

2.6 Alasan Pemilihan Metode

Alasan menggunakan COBIT 2019 *Implementation* adalah Karena Regulasi yang mengarahkan Badan Usaha Milik Negara untuk melakukan implementasi proses TI dimana panduan lengkapnya ada pada COBIT 2019 *Implementation* yang bisa digunakan untuk semua inisiatif implementasi tata kelola.

2.7 Posisi Penelitian

Tabel 1 Perbandingan

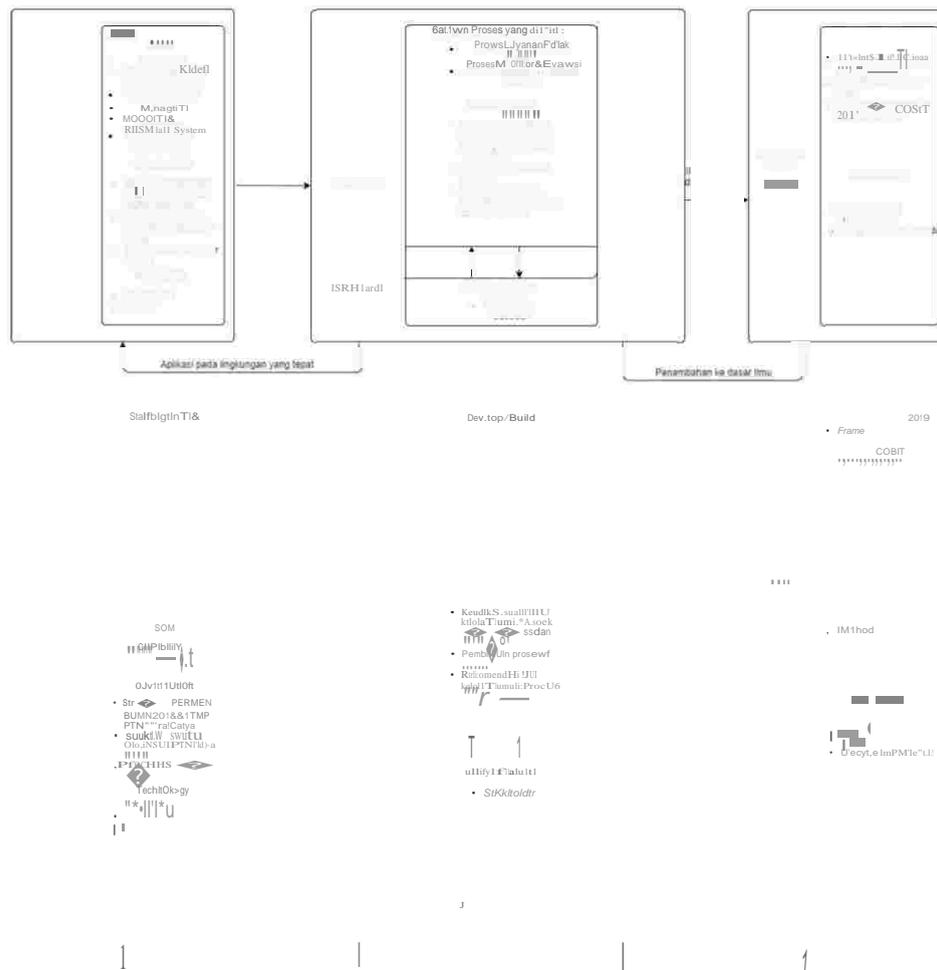
Sumber: Shella Putri

No.	Nama Penelitian Terkait	Persamaan	Perbedaan dan Pengembangan	Tahun
1.	Implementasi Tata Kelola TI berdasarkan <i>Framework</i> COBIT 5 pada PT Krakatau Tirta Industri	Pada penelitian tersebut menjelaskan tentang implementasi mengadaptasi COBIT 5 <i>implementation life cycle</i> pada perusahaan BUMN dalam mengelola tata kelola teknologi informasi menggunakan regulasi Permen BUMN	Pada penelitian tersebut menentukan kondisi target dan penyusunan rekomendasi perbaikan dengan <i>implementation life cycle</i> mengacu pada regulasi Peraturan Menteri Negara BUMN Nomor: PER-03/MBU/2018 sedangkan pada penelitian ini dilakukan pengendalian operasional pada proses penetapan peran TI dan perencanaan TI pada regulasi BUMN Nomor: PER-03/MBU/2018	2018
2.	Evaluasi Tata Kelola Teknologi pada PT. Aerfood Indonesia Bandar Udara Soekarno Hatta Cengkareng dengan menggunakan <i>Framework</i> COBIT 5 Versi 5.0	Penelitian tersebut menjelaskan tentang permasalahan yang sering terjadi pada layanan teknologi informasi perusahaan sehingga dilakukan proses evaluasi yang dilakukan berdasarkan metode COBIT yaitu <i>Process Assesment Model</i> .	Pada penelitian tersebut melakukan proses evaluasi terhadap gangguan pada layanan teknologi informasi menggunakan subdomain DSS01-DSS03. sedangkan pada penelitian ini dilakukan pengendalian operasional pada proses penetapan peran TI dan perencanaan TI pada regulasi Peraturan Menteri Negara BUMN Nomor: PER-03/MBU/2018	2018
3.	Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi di BAPAPSI Pemkab Bandung Menggunakan <i>framework</i> COBIT 5 Pada Domain EDM dan DSS	Pada penelitian tersebut menyelesaikan permasalahan aplikasi pada BAPAPSI menggunakan metodologi 7 lifecycle COBIT 5	Pada penelitian tersebut menyelesaikan permasalahan menggunakan COBIT 5 pada domain EDM dan DSS sedangkan pada penelitian ini dilakukan pengendalian operasional pada pengelolaan layanan pihak ketiga dan Monitor & Evaluasi Kinerja TI pada proses penetapan peran TI dan perencanaan TI pada regulasi Peraturan Menteri Negara BUMN Nomor: PER-03/MBU/2018	

3. Metode Tugas Akhir

3.1 Konseptual Model

Model konseptual adalah sebuah model yang menghubungkan antar konsep yang diyakini menjadi faktor-faktor utama yang memberikan dampak untuk mengantarkan ke suatu kondisi target. Model konseptual pada penelitian ini diilustrasikan seperti gambar dibawah ini :



Gambar 2 Konseptual Model

3.2. Lingkungan Penelitian

Berdasarkan gambar 2, bahwa penelitian ini menjelaskan bagaimana kondisi dan pelaksanaan implementasi Tata Kelola TI pada proses pengelolaan layanan pihak ketiga dan Pengelolaan Data Monitor dan Evaluasi Kinerja TI pada PT. Nindya Karya belum ada regulasi yang spesifik yang mengatur tentang kebijakan operasional sesuai dengan Permen BUMN Nomor: PER - 03/MBU/2018 tentang terwujudnya pelaksanaan tata kelola TI yang baik dengan penerapan pola standarisasi kerangka pengelolaan TI pada setiap BUMN untuk dapat mendukung penerapan GCG secara komprehensif.

3.3 Dasar Ilmu

Untuk melakukan penelitian ini menggunakan Metodologi proses Tata Kelola TI pada COBIT 2019 Implementation.

3.4 Hasil Penelitian

Penelitian ini akan menghasilkan tata kelola TI untuk solusi *people*, kebijakan, SOP, instruksi kerja dan solusi aspek *technology*.

3.5 Sistematika Penelitian

Dalam sistematika penelitian diperlukan beberapa proses yaitu seperti yang terdapat pada gambar 3 berikut:

Sistematika penelitian yang dipakai adalah fase siklus implementasi COBIT 2019 *Implementation* dari fase 1-5. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut dari gambar 3 mengenai sistematika penelitian:

1) *Phase 1-Recorganization Need to Act*

Pada tahap awal penelitian dimulai dengan mengidentifikasi bisnis IT dan kejadian yang memicu implementasi Tata Kelola TI.

2) *Phase 2-Assess Current State*

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui nilai kondisi tata kelola TI PT Nindya Karya saat ini dengan menerapkan signifikansi dan sifat kontribusi TI atau solusi dan layanan yang diperlukan oleh PT Nindya Karya untuk mendukung tujuan bisnis.

3) *Phase 3-Define Target State*

Pada tahap ini melakukan penetapan target untuk perbaikan. Kemudian menganalisis kesenjangan atau GAP yang ada pada PT Nindya Karya, setelah itu mengidentifikasi potensi perbaikan.

4) *Phase 4-Build Improvement*

Pada tahap ini kita melihat progress kebutuhan atau target yang sudah dirancang dengan melihat biaya, upaya, manfaat potensi dan kemudahan pelaksanaan dan keberlanjutan kinerja di PT Nindya Karya.

5) *Phase 5-Implement Improvement*

Setelah melakukan perbaikan pada tahap sebelumnya, langkah selanjutnya mengembangkan dan jika perlu memperoleh solusi yang mencakup ruang lingkup kegiatan yang diperlukan.

4. Analisis dan Perancangan

4.1 Kebutuhan Data

Kebutuhan data dari penelitian ini dapat dikelompokkan menjadi dua jenis data berdasarkan dari cara memperolehnya, yaitu data primer dan data skunder. Kedua jenis data ini didapatkan melalui wawancara, dan studi pustaka.

1. Deskripsi Objek Penelitian

Nindya Karya adalah sebuah perusahaan konstruksi dengan kepemilikan saham dipegang oleh Negara Republik Indonesia dan PT Nindya Karya (Persero). Selain menjalankan usaha bidang konstruksi, Perseroan juga menjalankan usaha dalam bidang *Engineering, Procurement, Construction* (EPC) dan investasi.

4.1.2 Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung (dari tangan pertama) [9]. Berdasarkan definisi tersebut, data yang termasuk dalam data primer adalah semua data yang hanya diperoleh dari sumber penelitian secara langsung. Pada penelitian ini, metode yang digunakan untuk mendapatkan data primer adalah wawancara. Tabel 2 menunjukkan data penelitian yang tergolong data primer.

Tabel 2 Data Primer

No.	Data Primer	Kegunaan Data
1.	Kebijakan, SOP dan Instruksi Kerja yang ada di PT Nindya Karya	Data ini digunakan sebagai acuan untuk penyusunan rekomendasi proses dan perintah kerja
2.	<i>Roles</i> /posisi struktur organisasi yang terkait dengan pelaksanaan proses Layanan Pihak	Data ini digunakan sebagai acuan untuk

	Ketiga dan proses Evaluasi & Monitor Kinerja TI beserta <i>Job Description</i> dan indikator kinerjanya	penyusunan rekomendasi personel
3.	Kamus kompetensi yang menjelaskan mengenai keahlian yang diperlukan staff terkait pelaksanaan proses Layanan Pihak Ketiga dan proses Evaluasi & Monitor Kinerja TI	Data ini digunakan untuk mengukur kemampuan pekerjaan berdasarkan nilai-nilai perusahaan atau nilai-nilai pribadi terkait Layanan Pihak Ketiga dan proses Evaluasi & Monitor Kinerja TI
4.	Daftar pelatihan yang pernah dilakukan untuk menunjang pelaksanaan proses Layanan Pihak Ketiga dan proses Evaluasi & Monitor Kinerja TI	Daftar pelatihan tersebut oleh bagian SDM nantinya akan dibuatkan training need analisis Dan dibuatkan analisa gap kompetensi
5.	Form yang digunakan terkait pelaksanaan proses Layanan Pihak Ketiga dan proses Evaluasi & Monitor Kinerja TI	Data ini digunakan sebagai acuan untuk penyusunan rekomendasi yang berkaitan dengan COBIT 2019
6.	Dokumen/laporan yang dihasilkan terkait proses Layanan Pihak Ketiga dan proses Evaluasi & Monitor Kinerja TI	Data ini digunakan sebagai acuan untuk penyusunan rekomendasi proses
7.	Aplikasi yg saat ini digunakan terkait pelaksanaan proses Layanan Pihak Ketiga dan proses Evaluasi & Monitor Kinerja TI	Data ini digunakan sebagai acuan untuk penyusunan rekomendasi teknologi

4.1.3 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada [9]. Data sekunder biasanya telah tersedia dan dapat diakses secara publik. Berdasarkan definisi tersebut, data yang termasuk ke dalam data sekunder dalam penelitian ini dihimpun dalam table 3 Data Sekunder :

Tabel 3 Data Sekunder

No.	Data Sekunder	Keterangan
1.	Peraturan Menteri Negara BUMN Nomor: PER-03/MBU/2018	Data ini digunakan untuk menentukan proses kebijakan Operasional pada domain APO dan MEA dan juga pada COBIT 2019 <i>implementation</i> melalui pendekatan kepatuhan terhadap regulasi
2.	Rencana Jangka Panjang Perusahaan / ITMP	Data ini digunakan untuk menentukan proses kebijakan Operasional pada domain APO dan MEA dan juga pada COBIT 2019 <i>implementation</i> melalui pendekatan kepatuhan terhadap regulasi
3.	Profil PT Nindya Karya	Data ini digunakan untuk mengetahui profil objek penelitian guna membantu proses identifikasi masalah serta perumusan masalah penelitian

4.2 Teknik Pengumpulan Data

Berikut merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan :

1) Wawancara

Proses memperoleh keterangan atau tujuan penelitian dengan cara tanya jawab secara langsung yang dilakukan oleh pewawancara terhadap narasumber untuk pengumpulan informasi yang dibutuhkan dalam pelaksanaan penelitian.

2) Studi Pustaka

Studi pustaka adalah aktivitas pengumpulan data dan informasi melalui pengumpulan materi pada buku, artikel, jurnal ilmiah maupun literatur yang berkaitan dengan IT *Governance*, COBIT 5 dan COBIT 2019 khususnya pada domain APO dan MEA.

4.3 Analisis Data

Pada Analisis kali ini akan dilakukan penyelarasan dan mengatur proses pengelolaan TI dan sekuriti TI yang mengacu pada Peraturan Menteri BUMN Nomor : PER-03-MBU-02-2018. Aktifitas ini berdasarkan COBIT 2019 dan COBIT 2019 *Implementation* yang digunakan sebagai pedoman.

4.3.1 Pemilihan Proses Domain

Pemilihan proses domain pada penelitian ini adalah APO01 dan MEA01 yang ada pada kerangka kerja COBIT 2019.

4.3.2 Fase 1 *Recognise Need to Be*

Pada fase 1 akan dilakukan penilain terhadap risiko yang pernah terjadi atau sedang terjadi pada PT Nindya Karya (Persero). Proses penilaian risiko mengacu pada COBIT 2019 *Enabling Process* dan COBIT 2019 *for Risk*.

4.3.2.1 Pain Point

Pain point merupakan suatu masalah dalam bisnis yang harus diselesaikan. Adapun jenis *pain point* dibagi menjadi 2, yaitu IT *pain point* dan *business pain point*. Dalam pencarian *pain point* pada PT Nindya Karya, peneliti melakukan kegiatan wawancara dan verifikasi terhadap skenario risiko dan kategori risiko.

Tabel 4 Pain Point

Sumber: Hasil Wawancara dengan Pihak PT. Nindya Karya

No.	<i>IT Pain Point</i>
1.	Belum adanya fungsi yang berperan dalam monitor dan evaluasi pengendalian internal
2.	Proses penanganan <i>incident</i> belum sepenuhnya mengikuti prosedur yang ada, user terkadang langsung menghubungi pihak ketiga tanpa melibatkan fungsi terkait
3.	Belum adanya fungsi yang berperan dalam monitor dan evaluasi kinerja TI (KPI)

Tabel 5 Bussiness Pain Point

Sumber: Hasil Wawancara dengan Pihak PT. Nindya Karya

No.	<i>Business Pain Point</i>
1.	Beberapa role pada struktur masih dijalankan oleh orang yang sama
2.	Belum adanya fungsi yang berperan dalam pengelolaan compliance external regulation

4.3.2.2 Compliance Requirments

Pada kegiatan ini akan dilakukan penjabaran tentang peraturan untuk seluruh BUMN yang harus dipenuhi sesuai dengan regulasi dan proses yang telah dipilih sebelumnya. Berikut adalah penjabarannya:

Tabel 6 Compliance Requirement Managed Vendors

No.	<i>Driver and Compliance Requirments</i>	<i>Current Stakeholder Needs</i>
1.	Peraturan Menteri Badan Usaha Milik Negara Republik Indonesia Nomor PER-03/MBU/02/ 2018 tentang Panduan Penyusunan Pengelolaan TI BUMN	ITMP PT Nindya Karya 2015 - 2019
2.	IT Governance merupakan salah satu pilar utama dari GCG, maka dalam pelaksanaan IT Governance atau tata kelola TI yang baik sangat diperlukan standar tata kelola TI dengan mengacu kepada standar tata kelola TI internasional yang telah diterima secara luas dan teruji implementasinya. Standar tersebut akan memberikan framework bagi tata kelola yang efektif, efisien, dan optimal serta dapat diterapkan dalam perusahaan di lingkungan BUMN.	PT NINDYA KARYA telah mengacu pada standar / framework Tata Kelola TI. Ada pada Bab V-Tata Kelola Teknologi Informasi
3.	Kerangka kerja tata kelola TI(Framework-IT Governance) yang menjadi standarisasi tata kelola TI pada BUMN diterapkan pada sumber daya TI yang meliputi aplikasi, perangkat keras, data/informasi, SDM, dan infrastruktur TI (Sistem jaringan TI dan sistem komunikasi TI, fasilitas pendukung)	II.1 Kajian Teknologi Informasi II.1.1 SDM Teknologi Informasi Arsitektur Informasi II.1.4 Arsitektur Aplikasi

Tabel 7 Compliance Requirements Performance Management

Sumber: Analisis dari Regulasi Terkait dan Dokumen yang dimiliki PT. Nindya Karya

No.	Driver and Compliance Requirments	Current Stakeholder Needs
	Peraturan Menteri Badan Usaha Milik Negara Republik Indonesia Nomor PER-03/MBU/02/ 2018 tentang Panduang Penyusunan Pengelolaan TI BUMN	ITMP PT Nindya Karya 2015 - 2019
1.	Layanan Pihak Ketiga	
	<p>Pendefinisian proses reviewing dan monitoring perjanjian pihak ketiga untuk pemenuhan persyaratan kepatuhan (compliance) terhadap aturan yang berlaku dan efektivitas layanan TI perusahaan</p> <p>Kebijakan pengelolaan layanan pihak ketiga ini harus mengatur pengelolaan risiko layanan TI oleh pihak ketiga untuk meminimalkan risiko bisnis yang berkaitan dengan apabila pihak ketiga tidak dapat memenuhi kewajibannya dalam memberikan layanan TI perusahaan</p> <p>Kebijakan ini mengatur proses identifikasi hubungan pihak ketiga, supplier relationship management, supplier risk management, dan supplier performance monitoring.</p>	Ada di Bidang Teknologi Informasi tentang Evaluasi Kinerja TI NO.Dokumen P-NK-TI-00-01
2.	Monitor dan Evaluasi Kinerja TI	
	Kebijakan ini meliputi pengaturan pendekatan dan metoda monitoring kinerja TI, pendefinisian dan cara pengumpulan data, proses asesmen kinerja TI, proses pelaporan kinerja TI secara periodik, dan proses perencanaan remediasi akibat deviasi hasil asesmen kinerja TI.	Ada di Bidang Teknologi Informasi tentang Pemantauan dan Evaluasi Kapasitas, Kinerja Inffrastruktur TI & Aplikasi NO.Dokumen IK-NK-TI-00-10

Penjabaran data di atas bertujuan untuk memahami acuan dasar dan utama bagi PT Nindya Karya dan juga untuk memastikan bahwa segala hal dalam perusahaan harus disesuaikan dengan regulasi yang ada.

4.3.2.3 Proses Prioritas

Pada kegiatan ini akan dilakukan penjabaran prioritas dari data yang sebelumnya sudah kita olah dan analisis. Proses prioritas ini berdasarkan tingkat urgensinya dari setiap *pain point* dan *compliance requirements*

Tabel 8 Proses Prioritas *Managed Vendors*

Sumber: Analisis Shella berdasarkan Wawancara dan Dokumen PT. Nindya Karya

Prioritas	Fokus	Tipe	Keterangan
1	Beberapa role pada struktur masih dijalankan oleh orang yang sama	BPP	<i>Business Pain Point</i>
2	Belum adanya fungsi yang berperan dalam monitor dan evaluasi pengendalian internal TI	ITP	<i>IT Pain Point</i>

Tabel 9 Proses Priotitas *Performance Management*

Sumber: Analisis Peneliti berdasarkan Wawancara dan Dokumen PT. Nindya Karya

Prioritas	Fokus	Tipe	Keterangan
1	Proses penanganan incident belum sepenuhnya mengikuti prosedur yang ada, user terkadang langsung menghubungi pihak ketiga tanpa melibatkan fungsi terkait	ITP	<i>IT Pain Point</i>
2	Belum adanya fungsi yang berperan dalam monitor dan evaluasi kinerja TI (KPI)	ITP	<i>IT Pain Point</i>
3	Belum adanya fungsi yang berperan dalam pengelolaan compliance external regulation	BPP	<i>Business Pain Point</i>

4.3.3 Fase 2 *Assess Current State*

Pada fase kedua akan dilakukan hasil penjabaran dari kuisioner yang sudah diisi oleh peneliti dan responden. Pengisian kuisioner ini bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang ada dalam proses layanan pihak ketiga dan monitor & evaluasi kinerja TI.

4.3.3.1 Komponen Kuisioner

Pada tabel 10 dilakukan penjabaran Layanan Pihak Ketiga dan Monitor & Evaluasi Kinerja TI pada Peraturan Menteri BUMN Nomor : PER-03-MBU-02-2018 dengan proses domain yang ada pada COBIT 2019, Berikut tablenya :

Tabel 10 Layanan Pihak Ketiga dan Monitor & Evaluasi Kinerja TI

Proses	
Proses Pada Peraturan Menteri BUMN Nomor : PER-03-MBU-02-2018	Proses Domain Pada COBIT 2019
Proses Layanan Pihak Ketiga	APO10 Managed Vendors
Monitor dan Evaluasi Kinerja TI	MEA01 Performance Managment

4.3.3.2 Hasil Kuisisioner

Tabel 11 Hasil Pengisian Kuisisioner *Managed Vendors*

Sumber: Hasil Pengisian Kuisisioner dan Analisis Peneliti dan Responden

No.	Nama Aktivitas	Pemenuhan	Level
1.	APO10.01 Identifikasi dan evaluasi hubungan dan kontrak vendor	100% (<i>fully</i>)	5
2.	APO10.02 Memilih Vendor	100% (<i>fully</i>)	3
3.	APO10.03 Kelola hubungan dan kontrak vendor	100% (<i>fully</i>)	5
4.	APO10.04 Kelola resiko vendor	100% (<i>fully</i>)	4
5.	APO10.05 Monitor kinerja dan kepatuhan vendor	100% (<i>fully</i>)	4

Tabel 12 Pengisian Kuisisioner *Managed Performance and Conformance Monitoring*

Sumber: Hasil Pengisian Kuisisioner dan Analisis Peneliti dan Responden

No.	Nama Aktivitas	Pemenuhan	Level
1.	MEA01.01 Menetapkan pendekatan pemantauan	100% (<i>fully</i>)	3
2.	MEA01.02 Menetapkan target kinerja dan kesesuaian	100% (<i>fully</i>)	2
3.	MEA01.03 Mengumpulkan dan memproses data kinerja dan kesesuaian data	100% (<i>fully</i>)	2
4.	MEA01.04 Menganalisis dan melaporkan kinerja	100% (<i>fully</i>)	5
5.	MEA01.05 Implementasi tindakan korektif	100% (<i>fully</i>)	2

4.3.4 fase 3 *Define Target State*

Pada fase 3 ini akan dilakukan penjabaran informasi yang sudah didapatkan dari hasil kuisisioner pada proses APO01 dan MEA01.

4.3.4.1 Temuan Kesenjangan

Tabel 13 Temuan Kesenjangan *Managed Performance and Conformance Monitoring*

No.	Nama Aktivitas	Level	Pemenuhan	Kesenjangan
1.	MEA01.03 Mengumpulkan dan memproses data kinerja dan kesesuaian data	3	0% (None)	Belum menyelaraskan gabungan data kinerja dengan pendekatan dan sasaran pelaporan perusahaan
2.	MEA01.03 Mengumpulkan dan memproses data kinerja dan kesesuaian data	4	0% (None)	Belum terdapat perangkat dan sistem yang mendukung pemrosesan analisis data

4.3.4.2 Usulan Rekomendasi Peningkatan

Tabel 14 Usulan Rekomendasi pada *Performance and Conformance Monitoring*

Sumber: Analisis Peneliti

Kesenjangan	Aspek	Tipe Rekomendasi	Keterangan
Belum menyelaraskan gabungan data kinerja dengan pendekatan dan sasaran pelaporan perusahaan	<i>Process</i>	<i>Record</i>	Pembuatan Template kinerja gabungan
Belum terdapat perangkat dan sistem yang mendukung pemrosesan analisis data	<i>Technology</i>	<i>Tools</i>	Memilih tools yang akan diimplementasikan terkait pemrosesan analisis data

5. Perancangan Data

5.1 Hasil Pengumpulan Data

Setelah hasil rekomendasi ditentukan pada fase sebelumnya, maka fase selanjutnya yaitu fase 4 dan fase 5.

5.2 Tahap Implementasi Peningkatan

Pada tahap ini akan dilakukan penjabaran tentang fase 4 yaitu, akan dilakukan tentang pemilihan peningkatan yang akan dijadikan sebagai prioritas dalam pengimplementasiannya. Pada fase 5 akan dilakukan penjabaran tentang bentuk peningkatan dari aspek *people*, *process* dan *technology* beserta peta jalan (*roadmap*) implementasinya.

5.2.1 Fase 4 *Build Improvement*

Penjabaran prioritas dari hasil rekomendasi peningkatan yang sudah dilakukan sebelumnya. Berikut adalah penjabarannya:

Tabel 15 Prioritas Rekomendasi *Performance Management*

Sumber: Analisis Peneliti

Prioritas	Potensi Perbaikan	Aspek	Solusi Yang Dibutuhkan	Dokumen Yang Dibutuhkan
1	Membuat data kinerja gabungan yang sesuai dengan pendekatan dan sasaran pelaporan perusahaan	<i>Process</i>	Pembuatan Template kinerja gabungan	Draft Template kinerja gabungan

5.2.1.1 Kriteria Resiko

Terdapat empat kriteria dalam penilaian risiko yaitu tingkat kejadian risiko, tingkat dampak risiko serta matriks risiko.

5.1.1.1.1 Tingkat Kejadian Resiko

Menggambarakan terjadinya risiko 3x3 dalam kurun waktu tertentu.

5.2.1.1.2 Tingkat Dampak Resiko

Tingkat dampak yang digunakan dalam penelitian di PT.Nindya Karya yang dibagi ke dalam 2 area kategori dampak, yaitu layanan TI dan Proyek TI dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 16 Kriteria Tingkat Layanan TI

Sumber: Dokumen Standar Teknologi Informasi PT. Nindya Karya

	Tingkat Akibat (dalam sebulan)		
	Kecil	Sedang	Besar
Layanan Aplikasi SIMNK	Down time < 12 jam	12 jam ≤ down time ≤ 24 jam	Down time ≥ 24 jam
Layanan E-Mail / Web Corp	Down time < 6 jam	6 jam ≤ down time ≤ 12 jam	Down time ≥ 12 jam
Layanan Internet	Down time < 0,5 %	0,5% ≤ down time ≤ 2%	Down time ≥ 2%

Tabel 17 Kriteria Tingkat Proyek TI

Sumber: Dokumen Standar Teknologi Informasi PT. Nindya Karya

	Tingkat Akibat (dalam sebulan)		
	Kecil	Sedang	Besar
Deviasi atas sasaran	$0 < \text{Deviasi} < 1\%$	$1\% < \text{Deviasi} < 2\%$	$\text{Down time} \geq 2\%$

5.2.1.1.3 Matriks Resiko

Untuk melakukan penilaian risiko dengan melihat dari pengukuran tingkat kejadian dan tingkat dampak dibutuhkan *Risk matriks* dengan ukuran 3x3.

Tabel 18 Matriks Kriteria Resiko

Sumber: Dokumen Standar Teknologi Informasi PT. Nindya Karya

	Akibat		
Kemungkinan	3	6	9
	2	4	6
	1	2	3

Tabel 19 Pemetaan Tingkat Resiko

Sumber: Dokumen Standar Teknologi Informasi PT. Nindya Karya

		Rating Akibat		
		Ringan	Sedang	Berat
Rating Kemungkinan	Besar	Risiko Menengah	Risiko Tinggi	Risiko Tinggi
	Sedang	Risiko Rendah	Risiko Menengah	Risiko Tinggi
	Kecil	Risiko Rendah	Risiko Rendah	Risiko Menengah

5.2.2 Penilaian Resiko

Suatu aktivitas untuk memperkirakan suatu risiko atau potensi dari adanya celah dan ancaman yang terjadi

5.2.2.1 Identifikasi resiko

Identifikasi risiko bertujuan untuk menemukan, mengenali dan menggambarkan risiko yang terjadi di organisasi. Identifikasi resiko pada PT. Nindya Karya:

Tabel 20 Identifikasi Resiko

Sumber: Analisis Shella

No.	Temuan	Deskripsi Resiko
		Ancaman
1.	Belum menyelaraskan gabungan data kinerja dengan pendekatan dan sasaran pelaporan perusahaan	Kinerja departmen tidak tercapai
2..	Belum terdapat perangkat dan sistem yang mendukung pemrosesan analisis data	Kesalahan penentuan tindakan dalam pengambilan keputusan

Tabel 21 Matriks Gabungan Masalah dan Solusi

pada proses MEA01 *Manage Performance and Conformance Monitoring*

sumber : analisis Shella dan Pihak PT.Nindya Karya

No.	Proses Domain	Temuan Masalah	Deskripsi Solusi
1.	MEA01.03 Mengumpulkan dan memproses data kinerja dan kesesuaian data	Belum menyelaraskan gabungan data kinerja dengan pendekatan dan sasaran pelaporan perusahaan	Membuat template kinerja gabungan
2.	MEA01.03 Menggunakan perangkat atau media dan sistem yang cocok untuk pemrosesan analisis data	Belum terdapat perangkat dan sistem yang mendukung pemrosesan analisis data	Memilih tools yang akan di implementasikan terkait pemrosesan analisis data

5.2.2.2 Analisis Resiko

Analisis risiko dilakukan untuk melihat dan memahami sifat risiko serta karakteristiknya seperti kejadian serta dampak yang ditimbulkan kemudian disesuaikan dengan tingkat risiko yang terjadi.

Tabel 22 Analisis Resiko

Sumber : analisis Shella

No.	Ancaman	Sebelum Penanganan			
		Tingkat Kejadian	Tingkat Dampak		
			Layanan	Proyek TI	Total Dampak
1.	Kinerja departmen tidak tercapai	2	2	1	1,5
2.	Kesalahan penentuan tindakan dalam pengambilan keputusan	3	2	1	1,5

5.2.2.3 Evaluasi resiko

Sebuah tahap untuk melakukan evaluasi terhadap risiko untuk mengambil sebuah keputusan yang dilihat dari identifikasi risiko dan analisis risiko.

Tabel 23 Evaluasi Resiko

Sumber: Analisis Shella

No.	Ancaman	Sebelum Penanganan					
		Tingkat Kejadian	Tingkat Dampak			Skor Risiko	Tingkat Risiko
			Layanan	Proyek TI	Total Dampak		
1.	Kinerja departmen tidak tercapai	2	2	1	1,5	3	MEDIUM
2.	Kesalahan penentuan tindakan dalam pengambilan keputusan	3	2	1	1,5	4,5	MEDIUM

5.2.3 Fase 5 *Implement Improvement*

Pada fase 5 akan dilakukan penjabaran bentuk susunan rekomendasi implementasi yang sudah dibentuk sebelumnya dan pada fase 5 ini juga penjabaran setiap aspek, dimana tiap – tiap aspek tersebut sudah dilakukan pendefinisian hasil rekomendasinya. Berikut adalah penjabarannya :

5.2.3.1 Aspek People

Pada aspek people yang dibentuk oleh peneliti diharapkan mampu memberikan gambaran kepada PT Nindya Karya mengenai hal – hal yang dapat diimplementasikan ke depannya guna menunjang proses layanan pihak ketiga dan Monitor&Evaluasi Kinerja TI

5.2.3.2 Aspek Proses

Pada aspek process yang dibentuk oleh peneliti diharapkan mampu memberikan gambaran kepada PT Nindya Karya mengenai hal – hal yang dapat diimplementasikan ke depannya guna menunjang proses layanan pihak ketiga dan Monitor&Evaluasi Kinerja TI.

Tabel 24 Aspek Proses

Sumber: Analisis Peneliti

No.	Aspek Process	Keterangan
1.	Template kinerja gabungan	Membuat draft Template kinerja gabungan

5.2.3.3 Aspek Teknologi

Pada aspek technology yang dibentuk oleh peneliti diharapkan mampu memberikan gambaran kepada PT Nindya Karya mengenai hal – hal yang dapat diimplementasikan ke depannya guna menunjang proses layanan pihak ketiga dan monitor & evaluasi kinerja TI.

Tabel 21 Aspek Technology

Sumber: Analisis Peneliti

No.	Aspek Technology	Keterangan
1.	<i>Tools</i> terkait perangkat dan sistem terkait pemrosesan analisis data	Membuat Draft komparasi perangkat dan sistem terkait pemrosesan analisis data

5.2.3.4 Peta Jalan Implementasi

Peta jalan ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan perencanaan penerapan rekomendasi yang sudah ditentukan sebelumnya.

Tabel 26 Roadmap

Sumber: Analisis Peneliti

		Roadmap Timeline															
No	Inisiatif	2020		2021				2022				2023				2024	
		Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
		A	Aspek People														
1	Pembahasan Draft Penyusunan kesepakatan yang disepakati auditor internal dan eksternal	█															
2	Sosialisasi Draft Penyusunan kesepakatan yang disepakati auditor internal dan eksternal		█														
B	Aspek Process																
1	Pembahasan dan pengesahan draf rencana IK pemenuhan permintaan layanan TI		█														
2	Sosialisasi draf rencana IK pemenuhan permintaan layanan TI			█													
3	Pembahasan dan pengesahan draf penyesuaian IK penanganan insiden dan permasalahan TI			█													
4	Sosialisasi draf penyesuaian IK penanganan insiden dan permasalahan TI				█												
1	Pembahasan dan pengesahan Draft Intruksi Kerja penilaian keberjalanan kontrol internal				█												
2	Sosialisasi Draft Intruksi Kerja penilaian keberjalanan kontrol internal					█											
3	Pembahasan dan pengesahan Draft Penyusunan agenda tinjauan independen						█										
4	Sosialisasi Draft Penyusunan agenda tinjauan independen							█									
5	Pembahasan Draft Template kinerja gabungan								█								
6	Sosialisasi perubahan Template kinerja gabungan									█							

Keterangan :

Warna merah adalah implementasi untuk proses pengelolaan kinerja TI

Warna kuning adalah implementasi untuk proses pengelolaan layanan TI

Warna hijau adalah implementasi untuk proses pengendalian internal

5.3 Pembuatan Rekomendasi pada Perusahaan

Pada tahap ini peneliti akan membuat rekomendasi untuk perusahaan agar perusahaan menjadi lebih baik lagi.

5.3.3 Rekomendasi Terkait Pemrosesan Analisis Data

Potensi perbaikan yang sudah di analisis sebelumnya pada *phase 2* MEA01.03 dengan mengkomparasi perangkat dan sistem terkait pemrosesan analisis data pada PT.Nindya Karya yang dapat dilihat pada tabel 26

Tabel 27 Komparasi Perangkat dan Sistem Terkait Pemrosesan Analisis Data

Sumber: *Magic Quadrant for Analytical and Business Intelligence Performa*

No.	Process	Options	Features	Software License	Platform Support	Selected Tools (+ Reason)
1.	Analytics and Business Intelligence Platform	TABLEAU	Tableau Dashboard, Collaboration & Sharing, Live&In-Memory Data	Desktop User \$70, Web/Mobile User \$35 or \$42, Server Node \$8k	Windows, Web based, Mobile (android, ios)	Tableau, karena perusahaan ini belum ada media untuk pemrosesan analisis data dan aplikasi Tableau memungkinkan untuk mengelola data lebih detail dan ditampilkan dengan grafis yang lebih interaktif serta dapat mengontrol dan memantau data dengan mudah
		MICROSTRATEGY	Activity Dashboard, Collaboration Tools, Data Filtering, Data Import/export, Monitoring	Pricing model : One Time License, Subscription	Windows, Web based, Mobile (android, ios)	
		SAP	Information Access, Information design, lifecycle management, portal integration, publishing	Pricing model : One Time License	Windows, Web based, Mobile (android, ios)	

6. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan oleh penulis, terhadap keseluruhan proses pada domain APO10 dan MEA01 yang mengacu kepada proses Layanan Pihak Ketiga dan Monitor&Evaluasi Kinerja TI sesuai regulasi peraturan Menteri BUMN Nomor : PER-03-MBU-02-2018 tentang penyusunan pengelolaan kebijakan operasional di PT Nindya Karya (Persero), dapat ditarik kesimpulan yaitu :

1. Kondisi penerapan Tata Kelola TI pada proses pengelolaan Layanan Pihak Ketiga dan Monitor dan Evaluasi Kinerja TI pada PT. Nindya Karya belum sepenuhnya di jalankan dan masih berada pada tahap awal penerapan Tata Kelola sehingga belum bisa dikatakan efektif.
2. Analisis dan penerapan Tata Kelola TI pada proses pengelolaan Layanan Pihak Ketiga dan Monitor dan Evaluasi Kinerja TI pada PT. Nindya Karya dilakukan dengan cara menganalisis kriteria resiko yang ada di perusahaan, melakukan assessment resiko yang telah dilakukan melalui tahap wawancara dan memetakan penanganan berdasarkan proses domain APO10 *Managed Vendors* dan MEA01 *Managed Performance and Conformance Monitoring*.
3. Rekomendasi Tata Kelola TI pada proses pengelolaan Layanan Pihak Ketiga dan Monitor dan Evaluasi Kinerja TI pada PT. Nindya Karya hasilnya ditemukan dua kesenjangan pada proses MEA01 (*Managed Performance and Conformance Monitoring*.) tetapi tidak ditemukan kesenjangan pada proses APO10 (*Managed Vendors*) dikarenakan berdasarkan hasil wawancara pada proses APO10 Layanan Pihak Ketiga sudah terpenuhi sesuai dengan COBIT 2019, sehingga yang memerlukan rekomendasi untuk referensi perusahaan hanya pada proses MEA01 yang membahas Monitor dan Evaluasi Kinerja TI agar lebih baik untuk kedepannya bagi PT. Nindya Karya.

Daftar Pustaka:

- [1] Sihotang, H. T. (2015). Penerapan Tata Kelola Teknologi Informasi Dengan Menggunakan Cobit Framework 4.1 Studi Kasus pada PT. Perkebunan Nusantara III Medan (Persero). *Jurnal Mantik Penusa*.
- [2] Fauziah. (2010). *Pengantar Teknologi Informasi*. Muara Indah: Bandung
- [3] Pustakawan, K., & Ardoni, M. (2005). Teknologi Informasi. *Jurnal Studi Perpustakaan Dan Informasi*, 1(2), 32–38.
- [4] Jonathan, F., Mulyana, R., & Prasetyo, Y. A. (2017). *IT Governance Analysis and Design of Microfinance Institution Using COBIT 5 Framework Evaluate, Direct, Monitor (EDM) and Align, Plan, and Organize (APO) Domains (Case Study: PT Sarana Jabar Ventura)*. *International Journal of Innovation in Enterprise System*. <https://doi.org/10.25124/ijies.v1i01.30>
- [5] ISACA. (2012). *COBIT 5: A Business Framework for Governance and Management of Enterprise IT*. In *Introduction to COBIT*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.vetmic.2015.02.021>
- [6] Hartono, J., Abdillah, W.. (2011). *Sistem Tata Kelola Teknologi Informasi*. AndiPublisher: Jakarta
- [7] Hadad, R., Darwiyanto, E., & Sardi, I. L. (2017). Penilaian Penerapan Tata Kelola Teknologi Informasi Di Universitas Telkom Menggunakan Framework Cobit 5 Information Technology Governance Planning For Telkom University Using Cobit 5. *E-Proceeding of Engineering*.
- [8] ISACA. (2018). *Impelementing and optimizing an Information and Technology Governnace Solution*. USA.
- [9] Bahri, S. (2016). Pengantar Akuntansi - Syaiful bahri, S.E., M.S.A - Google Buku. In CV. *ANDI OFFSET*.
- [10] Aritonang, I. J., Udayanti, E. D., & Iksan, N. (2018). Audit Keamanan Sistem Informasi Menggunakan Framework Cobit 5 (Apo13). *Information Technology Engineering Journals*.
- [11] COBIT. (2019). *Governance and Management Objectives*.
- [12] Cynthia Octaria. (2017). Audit Tata Kelola Teknologi Informasi di Universitas Lampung Menggunakan Framework COBIT 5 Fokus Domain EDM (Evaluate, Direct and Monitor). *Universitas Lampung*. <http://digilib.unila.ac.id/27764/3/3>. SKRIPSI FULL TANPA BAB PEMBAHASAN.pdf
- [13] Dwi, S. S. (2015). Jurnal Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework Cobit 5 Pt Santani Agro. *Jurnal Tata Kelola Tkenologi Informasi Menggunakan Framework COBIT 5 PT Santani Agro Persada*.
- [14] Fachrudin, Andi. (2019). *Journalism Today*. Kencana: Jakarta
- [15] ISACA. (2012). *COBIT 5: A Business Framework for Governance and Management of Enterprise IT*. In *Introduction to COBIT*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.vetmic.2015.02.021>
- [16] ISACA. (2012). *Enabling Processes*. In *Cobit 5*.
- [17] ISO. (2015). <https://www.iso.org>.
- [18] ITG.ID, & cobit-2019-vs-cobit-5. (2019). Retrieved from <https://itgid.org/cobit-2019-vs-cobit-5/>.
- [19] Potter, P. A., & Perry, A. G. (2005). Buku ajar fundamental keperawatan: konsep, proses, dan praktik. *Jakarta: EGC*. <https://doi.org/IOS3107-49534>
- [20] Oktarina, T. (2017). TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI DENGAN COBIT 5. *Jurnal Informatika*.
- [21] Prananta, I. K. A. P., Murahartawaty, & Gumilang, S. F. S. (2015). Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi Di Pt . Industri Telekomunikasi Indonesia (Inti) Menggunakan Framework Cobit 5 Pada Domain Align , Plan , and Organize (Apo). *Telkom University Indonesia*.

- [22] Putri, K. (2018). ' Pengertian Teknologi Informasi, Serta Tujuan dan Fungsinya. Retrieved from Pengertian teknologi informasi, serta tujuan dan fungsinya'. dilihat 10 Juli 2020. <https://teknologi.id/insight/pengertian-teknologi-informasi-serta-tujuan-dan-fungsinya/>
- [23] Rizaldi, R. A. (2017). *Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework Cobit 5(Studi Kasus : PT. Indocom Tambak Udang Lampung)*. 5, 1–10.
- [24] Saputri, M. A. U. (2018). PERATURAN MENTERI BADAN USAHA MILIK NEGARA REPUBLIK INDONESIA NOMOR PER-03/MBU/02/2018 , 10(2), 1–15.
- [25] Sarno, Riyanto. 2009. *Audit Sistem dan Teknologi Informasi*. Surabaya: ITS pers.
- [26] Surendro, K. 2009. *Implementasi Tata Kelola Teknologi Informasi*. Bandung: Informatika
- [27] Tanjung, F., M.. (2018). PERANCANGAN TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI MENGGUNAKAN FRAMEWORK COBIT 5 PADA DOMAIN DELIVER, SERVICE AND SUPPORT (DSS) & MONITOR, EVALUATE AND ASSESS (MEA) DI SMKN 4 BANDUNG. . *Telkom University Indonesia*.