

**TATA KELOLA AUDIT SISTEM INFORMASI PADA BMKG STASIUN
METEOROLOGI SSK II PEKANBARU MENGGUNAKAN COBIT 2019**

***INFORMATION SYSTEM AUDIT GOVERNANCE AT BMKG SSK II
PEKANBARU METEOROLOGY STATION USING COBIT 2019***

**Bayu Delvika¹, Naufal Abror², Dwi Sri Rahayu³, Muhammad Hafis Zikri⁴, Habib Dwi
Putra⁵, Megawati⁶**

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

¹12050313245@students.uin-suska.ac.id, ²12050313965@students.uin-suska.ac.id, ³12050320393@students.uin-suska.ac.id, ⁴12050313115@students.uin-suska.ac.id, ⁵12050317208@students.uin-suska.ac.id, ⁶megawati@uin-suska.ac.id

ABSTRACT

Absence is a list of someone's attendance recorded in a document. Employee attendance recording system at DISPERDAGKOPUMK Kab. Kampar is still not efficient and effective, starting from data collection, calculating attendance which has an impact on the process of calculating employee attendance recapitulation to be relatively long. In addition, the form of attendance reports that are made in hardcopy can cause errors in data recording, data search processes and fears of losing employee attendance data. To overcome the above problems, a Web-Based Employee Attendance Information System was created using the Agile Software Development Method. This system is expected to be able to process data quickly and accurately, as well as retrieve the amount of data for each employee attendance in accordance with the development of information needs.

Keywords: Audit, Information System, Cobit 2019

ABSTRAK

Absensi merupakan daftar kehadiran seseorang yang dicatat dalam sebuah dokumen. Sistem pencatatan absensi pegawai di DISPERDAGKOPUMK Kab. Kampar masih belum efisien dan efektif, mulai dari pendataan, perhitungan absensi yang berdampak pada proses perhitungan rekapitulasi absensi dari pegawai menjadi relatif lama. Selain itu, bentuk laporan absensi yang dibuat berupa hardcopy dapat menyebabkan kesalahan dalam pencatatan data, proses pencarian data serta dikhawatirkan terjadinya kehilangan data absensi pegawai. Untuk mengatasi permasalahan diatas maka dibuatlah Sistem Informasi Absensi Pegawai Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development. Sistem ini diharapkan mampu melakukan pengolahan data secara cepat dan akurat, serta pengambilan jumlah data tiap kehadiran perpegawai sesuai dengan perkembangan kebutuhan informasi.

Kata Kunci: Audit, Sistem Informasi, Cobit 2019

1. Pendahuluan

Pemanfaatan teknologi dalam perusahaan membawa banyak manfaat. Oleh karena itu, setiap perusahaan perlu pengelolaan teknologi informasi yang efisien, dari perencanaan hingga pelaksanaan, untuk menjaga kinerja optimal. Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) adalah lembaga pemerintah non-departemen di Indonesia yang bertanggung jawab atas pelaksanaan pemerintahan dalam bidang Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (Purba, 2020). Berdasarkan data yang tersedia, tujuan utama BMKG adalah menjadi lembaga yang dapat diandalkan, responsif, dan berkompeten untuk mendukung keamanan masyarakat, mencapai kesuksesan pembangunan nasional, dan berperan aktif di tingkat internasional. (D. S. Rahayu & Mustakim, 2023).

Pada tahun 1841, Dr. Onnen di Bogor memulai Histori pemantauan meteorologi dan geofisika di Indonesia. Kegiatan ini mengalami perkembangan, dan pada tahun 1866, bertransformasi menjadi instansi pemerintah yang dikenal sebagai Magnetisch en Meteorologisch Observatorium di bawah kepemimpinan Dr. Bergsma. Pada tahun 1879, pembangunan jaringan penakar hujan dimulai di Jawa, sementara pada tahun 1902, observasi medan magnet bumi dipindahkan ke Bogor. Pada tahun 1908, pengamatan gempa bumi dimulai dengan pemasangan seismograf Wiechert di Jakarta, dan komponen vertikalnya kemudian dipasang pada tahun 1928 (Zaman, 2021).

BMKG telah menerapkan teknologi informasi untuk menjadi badan yang handal, tanggap, dan Terlibat secara aktif di tingkat internasional. Namun, masih terdapat masalah, seperti kurangnya SDM yang sering bergantung pada satu prakitirawan, menyebabkan kesalahan informasi pada musim tertentu. Meskipun BMKG terus mengembangkan pengelolaan teknologi informasinya, belum dapat menjamin penerapan tata kelola yang baik.

Penelitian 2023 oleh Widarja dan timnya mengaudit Tata Kelola Informasi di Rumah Sakit St. Carolus dengan COBIT 2019. Tujuannya adalah mengidentifikasi masalah dalam pengelolaan Sistem Informasi Rumah Sakit, menemukan kendala yang mungkin ada. Hasilnya menunjukkan belum ada audit sistem informasi untuk Tata Kelola Teknologi Informasi (TI), dan tata kelola SIRS yang digunakan dianggap kurang standar oleh kepala bagian SIRS (Widarja & Sulthon, 2023). Penelitian yang lain oleh Samsinar & Rudolf Sinaga pada 2022 fokus pada tata kelola teknologi informasi di perguruan tinggi, dengan tujuan mengukur kinerja tata kelola teknologi informasi di Perguruan Tinggi XYZ menggunakan framework COBIT 2019. Hasilnya menunjukkan bahwa penerapan teknologi informasi dan infrastruktur telah berjalan, namun masih terdapat kekurangan dalam tata kelola dan absennya prosedur yang baik (Samsinar & Sinaga, 2022). Penelitian lain oleh M. Arief Algiffary dkk yang bertujuan meningkatkan keamanan system informasi pada RSUD Palembang BARI mempunyai tujuan meningkatkan keamanan system informasi menggunakan kerangka kerja COBIT 2019 (Algiffary et al., 2023). Berdasarkan penelitian terdahulu maka Audit menggunakan COBIT 2019 relevan dengan Audit layanan tata kelola pada BMKG STASIUN METEOROLOGI SSK II PEKANBARU

Audit layanan tata kelola pada BMKG STASIUN METEOROLOGI SSK II PEKANBARU MENGGUNAKAN COBIT 2019 ini dilakukan guna mengevaluasi tingkat kapabilitas BMKG STASIUN METEOROLOGI SSK II PEKANBARU saat ini (as-is) dan yang diharapkan (to-be), sambil memberikan rekomendasi agar perusahaan dapat mencapai tingkat tata kelola TI yang optimal.

Oleh karena itu, penulis ingin menilai tata kelola audit sistem informasi di BMKG menggunakan COBIT Framework 2019 dan menyarankan pendidikan dan pelatihan berkala untuk membantu SDM mengantisipasi masalah.

2. Literature Review

Audit adalah proses yang dilakukan dengan tujuan mengumpulkan dan mengevaluasi bukti secara obyektif. Langkah-langkah ini bertujuan Untuk menilai sejauh mana bukti-bukti tersebut sesuai dengan analisis yang telah dilakukan, digunakan kriteria yang telah ditetapkan. Proses ini terus berlanjut hingga mencapai hasil audit, di mana temuan dan rekomendasi yang ditemukan kemudian disampaikan kepada pihak-pihak yang memiliki kepentingan (Doharma et al., 2021).

Teknologi Informasi (TI) melibatkan pemanfaatan komputer, perangkat lunak, jaringan komputer, dan sistem informasi untuk menghimpun, menyimpan, memproses, menganalisis, dan menyebarkan informasi. TI mencakup berbagai aspek terkait teknologi komputer, komunikasi, pengelolaan, dan pemanfaatan data. Tujuannya adalah mengotomatisasi proses bisnis, meningkatkan efisiensi, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik (Widianto, 2021).

Tata Kelola Teknologi Informasi (TI) melibatkan elemen Pemimpinan, konfigurasi organisasi, dan metode yang memastikan bahwa sistem Teknologi Informasi (TI) suatu entitas mendukung serta memperluas strategi dan tujuan entitas tersebut. Penelitian tentang tata kelola TI dapat dibagi menjadi dua arah, yaitu tentang struktur tata kelola TI dan analisis kontingensi dalam tata kelola TI. Fokus pertama terkait dengan cara organisasi TI membuat keputusan, sementara fokus kedua berusaha mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keefektifan kerangka kerja tata kelola TI di organisasi tertentu (Scalabrin Bianchi et al., 2021).

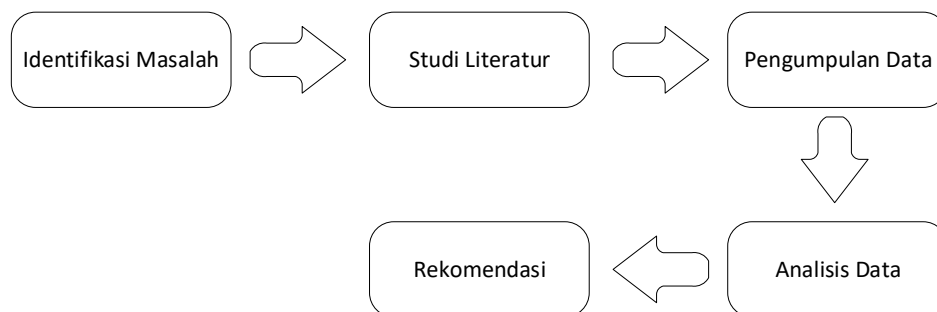
COBIT 2019 merupakan evolusi dari COBIT 5, yang telah disesuaikan dengan kemajuan teknologi dan menunjukkan fleksibilitas dengan fokus pada area praktis yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan. Pemilihan tujuan (proses) dilakukan agar sesuai dengan strategi dan tujuan bisnis perusahaan. Panduan desain sistem pengelolaan teknologi informasi digunakan untuk mengidentifikasi proses kunci yang perlu dievaluasi. Dalam mengukur tingkat kapabilitas, COBIT 2019 menggunakan capability model, yang berbeda dari COBIT 5 yang menggunakan 15

capability assessments. Meskipun begitu, aspek tata kelola (governance) dan manajemen (management) tetap sama antara COBIT 2019 dan COBIT 5 (Ishlahuddin et al., 2020) (Kasma Septiyana et al., 2020).

Skala Guttman adalah jenis skala kumulatif yang sering digunakan dalam kuisioner untuk mengukur satu dimensi dari variabel yang bersifat multidimensi. Dengan sifatnya yang tegas, skala ini cocok digunakan untuk mendapatkan jawaban yang tegas (ya atau tidak) terhadap suatu masalah. Data yang dihimpun melibatkan interval atau rasio dikotomi (dua alternatif), seperti Ya (Y) dan Tidak (T), dengan skor tertinggi diberi nilai (1) dan skor terendah diberi nilai (0). Meskipun memberikan jawaban yang tegas, kekurangan dari skala Guttman terletak pada keterbatasan pilihan jawaban, karena hanya terfokus pada dua opsi tanpa memberikan ruang untuk pendapat lain dari responden. (T. Rahayu et al., 2020).

3. Metodologi

Pelaksanaan metodologi penelitian dapat dilihat pada flowchart gambar 1.



Gambar 1. Flowchart metodologi penelitian

3.1 Mengidentifikasi Masalah

Penelitian ini dimulai dengan tahap awal, yaitu mengenali permasalahan yang terjadi dalam pengelolaan BMKG Provinsi Riau dengan tujuan untuk menemukan potensi hambatan dalam sistem informasi BMKG. Hasil identifikasi masalah ini termasuk fakta bahwa audit sistem informasi belum pernah dilaksanakan terhadap tata kelola Teknologi Informasi.

3.2 Studi Literatur

Proses ini melibatkan eksplorasi dan temuan dari penelitian sebelumnya. Teori-teori terkait masalah penelitian, menggunakan COBIT 2019, dan kerangka kerja COBIT lainnya, dianalisis dan disajikan ringkas sesuai kebutuhan penelitian ini. Hal ini dilakukan dengan membaca, merangkum, dan menyajikan kembali informasi sesuai metode penelitian. Sumber teori diperoleh dari situs resmi ISACA dan jurnal-jurnal terkait.

3.3 Pengumpulan Data

Dalam tahap ini, peneliti mengumpulkan data dengan metode observasi, wawancara, dan penggunaan kuisioner survey.

a) Observasi

Melakukan pengamatan atas proses yang berlangsung di BMKG yang terletak di Jalan Maharatu, Kec. Marpoyan Damai, Kota Pekanbaru.

b) Wawancara

Melaksanakan wawancara dengan Syahril Dwi Apriya Series, S.Tr.Inst sebagai teknisidi Stasiun Meteorologi Sultan Syarif Kasim II. Tujuannya adalah untuk memperoleh gambaran utama perusahaan.

c) Kuesioner Survey

Kuesioner telah disusun untuk mengevaluasi tingkat kedewasaan dalam pengelolaan teknologi informasi, dengan fokus pada tanggapan pengguna dan pengambil keputusan terkait penggunaan teknologi. Penggunaan kuesioner akan dilaksanakan sesuai dengan tabel responden, melibatkan personel yang terlibat dalam pemanfaatan dan administrasi teknologi

informasi. Pertanyaan dalam kuesioner akan mencakup domain APO03 (Manajemen Arsitektur Perusahaan), APO05 (Manajemen Portofolio), APO07 (Manajemen Sumber Daya Manusia), APO11 (Manajemen Kualitas), dan BAI02 (Definisi Persyaratan yang Dikelola). Setiap penilaian akan memiliki bobot nilai antara 2 hingga 5, sesuai dengan pedoman yang terdapat dalam model COBIT 2019. Pelaksanaan Framework COBIT 2019 akan menjadi dasar untuk melaksanakan tahap ini.

3.4 Analisis Data

Setelah dikumpulkannya semua data, langkah selanjutnya adalah tahapan menganalisa data. Dalam mengevaluasi kegiatan, dilakukanlah analisis proses terhadap kuesioner secara bertahap dengan memperhitungkan Tingkat kegiatan yang dievaluasi menggunakan penilaian rating kegiatan proses. Berikut adalah penilaian rating kegiatan proses untuk menentukan tingkat kemampuan.

Tabel 1 - Rating Process Activities

Skala	Keterangan	Pencapaian (%)
N	Not Achieved	0-15
P	Partially Achieved	15-50
L	Largely Achieved	50-85
F	Fully Achieved	85-100

Penilaian kapabilitas proses dalam kerangka COBIT 5 mengikuti standar ISO/IEC 15504 (ISO/IEC, 2003) dan Panduan Penilaian Diri (Self-assessment Guide) (ISACA, 2013b) (Lumingkewas et al., 2022). Jika hasil penilaian tingkat kapabilitas untuk tujuan prioritas tidak mencapai F (fully), maka tingkat kapabilitas tidak dapat ditingkatkan dan berhenti pada tingkat tersebut (Lumingkewas et al., 2022). Sementara itu, jika suatu kegiatan mendapati tingkat Largely Achieved, tidak akan dilanjutkan ke penilaian Tingkat berikutnya, dan kegiatan akan dipertahankan pada tingkat tersebut. Untuk menentukan tingkat kapabilitas pada Sistem Informasi BMKG saat ini, kuesioner yang telah mendapatkan hasil akan dilakukan perhitungan menggunakan skala pengukuran Guttman, menggunakan rumus sebagai berikut (Insani & Ikhwan, 2022).

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

Keterangan:

CC = Merujuk nilai capaian capability level dalam tata kelola dan manajemen.

$\sum CLa$ = jumlah nilai dalam tata kelola dan manajemen.

$\sum Po$ = jumlah aktivitas dalam tata kelola dan manajemen.

Skala Guttman menggunakan skor 1 untuk jawaban "Ya" dan skor 0 untuk jawaban "Tidak." Analisis Tingkat Kemampuan adalah evaluasi yang dilakukan setelah menghitung skala Guttman dari data kuesioner (Wildan Aulia et al., 2023).

Selanjutnya, analisis kesenjangan (Gap) dilakukan untuk memungkinkan perbaikan oleh BMKG Provinsi Riau sehingga tata kelola TI dapat mencapai tingkat kapabilitas yang diharapkan. Analisis gap bertujuan untuk menilai seberapa besar perbedaan yang ada antara keadaan saat ini (as is) dan keadaan yang diinginkan (to be) (Gusni et al., 2021).

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Analisis Capability Level Process

Hasil dari kuisisioner yang diisi oleh Syahrial Dwi Apriya Series, S.Tr. Inst sebagai teknisi di Stasiun Meteorologi Sultan Syarif Kasim II, maka dilakukan analisis menggunakan rumus perhitungan Tingkat Capabilitas yang telah ditentukan $\frac{Y}{Y+N} \times 100$

4.1.1 APO03 – Managed Enterprise Architecture

Tabel 2 - Hasil Pengujian Capability Level 2 APO 03

Pertanyaan	Y	N
------------	---	---

APO03.01	1	√
	2	√
	3	√
	4	√
	5	√
	6	√
	7	√
	8	√
BOBOT	7	1
Presentase CL	87,5%	

Dengan mencapai pengukuran sebesar 87,5% (Fully Achieved), maka langkah selanjutnya adalah melanjutkan pengukuran ke level 3.

Tabel 3 - Hasil Pengujian Capability Level 3 APO03

Pertanyaan	Y	N
APO03.01	1	√
	2	√
	3	√
	4	√
APO03.02	1	√
	2	√
	3	√
	4	√
	5	√
	6	√
	7	√
	8	√
	9	√
APO03.03	1	√
	2	√
	3	√
	4	√
	5	√
	6	√
	7	√
	8	√
	9	√
	10	√
APO03.04	1	√
	2	√
	3	√
	4	√
APO03.05	1	√
	2	√
	3	√
BOBOT	18	12
Presentase CL	60%	

Dengan mencapai tingkat pencapaian sebesar 60% (Largely Achieved), pengukuran tidak dilanjutkan ke level 4. Dengan demikian, disimpulkan bahwa APO03 telah mencapai level 3.

4.1.2 APO05 – Managed Portofolio

Tabel 4 - Hasil Pengujian Capability Level 2 APO 05

Pertanyaan	Y	N
APO05.01	1	√
	2	√
	3	√
APO05.02	1	√
BOBOT	4	0
Presentase CL	100%	

Dengan capaian pengukuran sebesar 100% (Fully Achieved), maka langkah selanjutnya adalah melanjutkan pengukuran ke level 3.

Tabel 5 - Hasil Pengujian Capability Level 3 APO05

Pertanyaan	Y	N
APO05.02	1	√
	2	√
	3	√
	4	√
	5	√
APO05.03	1	√
	2	√
	3	√
APO05.04	1	√
	2	√
	3	√
BOBOT	9	2
Presentase CL	81,81%	

Dengan pencapaian sekitar 81,81% (Largely Achieved), evaluasi tidak ditingkatkan ke level 4, dan dapat disimpulkan bahwa APO05 mencapai level 3.

4.1.3 APO07 – Managed Human Resources

Tabel 6 - Hasil Pengujian Capability Level 2 APO07

Pertanyaan	Y	N
APO07.01	1	√
	2	√
	3	√
APO07.02	1	√
	2	√
	3	√
APO07.03	1	√
	2	√
APO07.04	1	√
	2	√
	3	√
	4	√
APO07.05	1	√
BOBOT	10	3
Presentase CL	76,92%	

Dengan pencapaian sebesar 76,92% (Largely Achieved), pengukuran tidak dilanjutkan ke level 3, dan kesimpulannya adalah APO07 mencapai level 2.

4.1.4 APO12 – Managed Risk

Tabel 7 - Hasil Pengujian Capability Level 2 APO12

Pertanyaan	Y	N
APO12.01	1	√
	2	√
APO12.03	1	√
	2	√
	3	√
APO12.05	1	√
BOBOT	5	1
Presentase CL	83,33%	

Dengan pencapaian sebesar 83,33% (Largely Achieved), evaluasi tidak dilanjutkan ke level 3, dan dapat disimpulkan bahwa APO12 telah mencapai level 2.

4.1.5 BAI02 – Managed Requirements Definition

Tabel 8 - Hasil Pengujian Capability Level 2 BAI02

Pertanyaan	Y	N
BAI02.01	1	√
	2	√
	3	√
BAI02.02	1	√
	2	√
BOBOT	4	1
Presentase CL	80%	

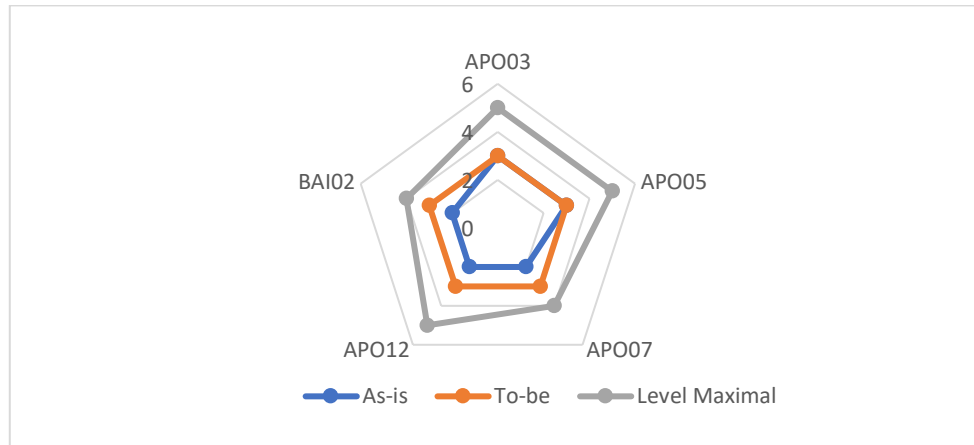
Dengan mencapai persentase sebesar 80% (Largely Achieved), evaluasi tidak diteruskan ke level 3, dan kesimpulannya adalah BAI02 telah mencapai level 2.

4.2 Analisis Kesenjangan GAP

Analisis kesenjangan melibatkan perbandingan antara keterampilan yang ingin dicapai (to-be) dan keterampilan yang dimiliki sekarang (as-is). Tujuannya adalah mengenali proses yang melibatkan kesenjangan dan memfasilitasi perbaikan dalam pengelolaan teknologi informasi. Jika ada perbedaan, saran akan diberikan berdasarkan temuan tersebut, dengan membedakan antara harapan dan kenyataan. Hal ini dimaksudkan agar perusahaan dapat mencapai tingkat keterampilan yang diinginkan. Hasil analisis kesenjangan terdokumentasi dalam tabel terlampir.:

Tabel 9 - Hasil Analisis Kesenjangan GAP

Domain	Capability Level		
	As-is	To-be	Gap
APO03	3	3	0
APO05	3	3	0
APO07	2	3	1
APO12	2	3	1
BAI02	2	3	1
Rata-Rata Gap			0,60



Gambar 2. Grafik Analisis GAP

Dari Tabel di atas, hasil analisis kesenjangan menunjukkan bahwa untuk mencapai hasil maksimal dari sumber daya TI, BMKG Provinsi Riau perlu meningkatkan proses tata kelola TI. Hal ini bertujuan agar visi dan misi perusahaan dapat tercapai sesuai dengan tujuan bisnis yang selaras dengan TI.

4.3 Rekomendasi

Beberapa Proses Teridentifikasi Yang Hanya Berjalan Sebagian Atau Bahkan Belum Berjalan Sama Sekali. Rekomendasi Telah Disusun Sesuai Dengan Kerangka Kerja COBIT 2019.

- A. Aktivitas APO03 memiliki 5 Proses, yaitu: 1) Mengembangkan visi Arsitektur Perusahaan. 2) Menentukan Referensi Arsitektur. 3) Memilih Peluang dan Solusi. 4) Menentukan Implementasi Arsitektur. 5) Menyediakan layanan Arsitektur Perusahaan. Meskipun evaluasi APO03 mencapai level 3 (Tercapai Sebagian), ada beberapa kegiatan yang direkomendasikan:
 - 1) Melakukan penilaian kinerja arsitektur perusahaan secara berkala untuk mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan atau peningkatan.
 - 2) Menetapkan standar arsitektur yang jelas dan komprehensif untuk memastikan konsistensi dalam pengembangan dan implementasi solusi TI.
 - 3) Membuat dan menerapkan proses pemantauan perubahan arsitektur yang efektif untuk memastikan perubahan berjalan sesuai rencana dan tidak menimbulkan dampak negatif.
 - 4) Memastikan bahwa arsitektur perusahaan selaras dengan kebijakan, regulasi, dan persyaratan hukum yang berlaku.
 - 5) Memberikan pelatihan dan pengembangan kepada arsitek TI agar memiliki pemahaman yang mendalam tentang teknologi terkini dan dapat mengaplikasikannya secara efektif dalam konteks arsitektur perusahaan.
- B. Aktivitas APO05 terdiri dari 5 proses, termasuk menentukan ketersediaan dan sumber dana, mengevaluasi dan memilih program yang akan didanai, memantau, mengoptimalkan, dan melaporkan kinerja portofolio investasi, memelihara portofolio, serta mengelola pencapaian manfaat. Meskipun evaluasi APO05 mencapai level 3 (Tercapai Sebagian), beberapa kegiatan direkomendasikan:
 - 1) Melakukan penilaian secara berkala terhadap portofolio proyek untuk memastikan relevansi dengan visi dan misi organisasi.
 - 2) Melakukan analisis risiko untuk setiap proyek dalam portofolio dan mengembangkan strategi mitigasi risiko.
 - 3) Menerapkan sistem pemantauan yang efektif untuk mengukur kinerja portofolio proyek.
 - 4) Menetapkan mekanisme evaluasi dampak perubahan terhadap portofolio secara keseluruhan.
 - 5) Melakukan evaluasi periodik terhadap portofolio proyek untuk mengidentifikasi proyek-proyek yang tidak efektif atau tidak sesuai dengan strategi organisasi.

- C. Aktivitas APO07 terdiri dari 6 proses, yaitu: 1) Mendapatkan dan menjaga staf yang cukup dan sesuai. 2) Mengidentifikasi personel utama di bidang Teknologi Informasi. 3) Menjaga keterampilan dan kompetensi personel. 4) Menilai dan mengakui prestasi kerja karyawan. 5) Merencanakan dan melacak penggunaan Sumber Daya Manusia di bidang TI dan Bisnis. 6) Mengelola staf kontrak. Meskipun evaluasi APO07 mencapai level kemampuan 2 (Tercapai Sebagian) dan level kemampuan yang diharapkan adalah level 3, terdapat perbedaan satu level (Gap 1 Level). Aktivitas yang disarankan melibatkan:
- 1) Melakukan perencanaan kebutuhan sumber daya manusia yang komprehensif berdasarkan tujuan strategis perusahaan.
 - 2) Menetapkan program pengembangan dan pelatihan yang sesuai untuk meningkatkan kompetensi dan keterampilan sumber daya manusia.
 - 3) Menerapkan sistem manajemen kinerja yang transparan dan berbasis pencapaian hasil.
 - 4) Menetapkan program kesejahteraan karyawan yang mencakup aspek fisik dan mental guna meningkatkan kepuasan dan produktivitas.
 - 5) Menyusun laporan rutin tentang kondisi sumber daya manusia, termasuk analisis kecukupan kapasitas dan potensi risiko sumber daya manusia.
- D. Aktivitas APO12 memiliki 6 Proses, yaitu: 1) Mengumpulkan data. 2) Menganalisis risiko. 3) Memelihara proses risiko. 4) Mengartikulasikan risiko. 5) Menentukan Portofolio Tindakan manajemen risiko. 6) Menanggapi risiko. Meskipun evaluasi APO12 mencapai capability Level 2 (Tercapai Sebagian) dan yang diharapkan capability level 3, terdapat Gap 1 Level. Aktivitas yang direkomendasikan meliputi:
- 1) Mendorong partisipasi aktif dari pemangku kepentingan dalam proses identifikasi risiko untuk memperoleh wawasan yang lebih komprehensif.
 - 2) Prioritaskan risiko berdasarkan tingkat dampak dan probabilitasnya untuk fokus pada risiko yang memiliki potensi kerugian tertinggi.
 - 3) Menetapkan tanggung jawab yang jelas untuk pelaksanaan rencana manajemen risiko dan menyusun mekanisme pemantauan yang efektif.
 - 4) Melaksanakan tindakan mitigasi risiko sesuai dengan rencana manajemen risiko yang telah dikembangkan.
 - 5) Menyusun sistem pelaporan risiko yang jelas dan teratur kepada pemangku kepentingan yang relevan.
- E. Aktivitas BAI02 memiliki 4 Proses, yaitu: 1) Mendefinisikan dan memelihara persyaratan fungsional dan teknis bisnis. 2) Melakukan studi kelayakan dan merumuskan alternatif Solusi. 3) Mengelola risiko persyaratan. 4) Mendapatkan persetujuan dan Solusi. Meskipun evaluasi BAI02 mencapai capability Level 2 (Tercapai Sebagian) dan yang diharapkan capability level 3, terdapat Gap 1 Level. Aktivitas yang direkomendasikan meliputi:
- 1) Berkomunikasi secara efektif dengan pemangku kepentingan untuk memastikan bahwa kebutuhan mereka tercermin dengan akurat dalam definisi kebutuhan.
 - 2) Menetapkan proses formal untuk mengumpulkan, mendokumentasikan, dan mengelola kebutuhan dengan jelas dan terstruktur.
 - 3) Mengadakan sesi validasi dengan pemangku kepentingan untuk memverifikasi dan menyesuaikan kebutuhan yang telah didokumentasikan.
 - 4) Memastikan bahwa kebutuhan diperbarui secara berkala untuk mencerminkan perubahan dalam strategi bisnis atau lingkungan eksternal.
 - 5) Mempersiapkan rencana darurat untuk menanggapi kebutuhan yang mendesak atau perubahan yang memerlukan tindakan cepat.

5. Simpulan

Berdasarkan hasil penilaian Capability Level terhadap tata kelola sistem informasi meteorologi dengan menggunakan COBIT Framework 2019 (Studi kasus: BMKG STASIUN METEOROLOGI SULTAN SYARIF KASIM II PEKANBARU), ditemukan bahwa Objektif APO03 dan APO05 sudah mencapai level 3 Largely Achieved. Walaupun sejumlah proses dalam

tingkat ini belum berjalan secara menyeluruh, penerapan prosedur telah memanfaatkan proses yang telah ditentukan untuk mencapai hasil. Oleh karena itu, perbaikan diperlukan untuk mengatasi kesenjangan yang ditemukan dan mencapai tingkat 3 Fully Achieved. Sementara itu, untuk APO07, APO12, dan BAI02 tetap pada tingkat 2, Largely Achieved. Penerapan proses telah berhasil mencapai target dan dikelola, dikendalikan, serta dipertahankan dengan cepat, meskipun belum sepenuhnya sesuai dengan harapan perusahaan. Saran untuk peneliti berikutnya melibatkan identifikasi faktor penyebab kesenjangan, penelitian mendalam terhadap proses yang tertinggal, dan rekomendasi yang lebih rinci, dengan fokus pada hambatan implementasi dan pertimbangan faktor kontekstual untuk kontribusi spesifik dalam pengembangan tata kelola sistem informasi meteorologi di BMKG STASIUN METEOROLOGI SSK II PEKANBARU.

Daftar Pustaka

- Algiffary, A., M. Izman Herdiansyah, & Yesi Novaria Kunang. (2023). Audit Keamanan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Dengan Framework COBIT 2019 Pada RSUD Palembang BARI. *Journal of Applied Computer Science and Technology*, 4(1), 19–26. <https://doi.org/10.52158/jacost.v4i1.505>
- Doharma, R., Prawoto, A. A., & Andry, J. F. (2021). Audit Sistem Informasi Menggunakan Framework Cobit 5 (Studi Kasus: Pt Media Cetak). *JBASE - Journal of Business and Audit Information Systems*, 4(1), 22–28. <https://doi.org/10.30813/jbase.v4i1.2730>
- Samsinar, S., & Sinaga, R. (2022). Information Technology Governance Audit at XYZ College Using COBIT Framework 2019. *Berkala Sainstek*, 10(2), 58. <https://doi.org/10.19184/bst.v10i2.30325>
- Scalabrin Bianchi, I., Dinis Sousa, R., & Pereira, R. (2021). Information technology governance for higher education institutions: A multi-country study. *Informatics*, 8(2), 26.
- Zaman, F. (2021). *Rancang Bangun Sistem Monitoring Alat Dengan Implementasi Internet Of Things*. Univeristas Komputer Indonesia.
- Algiffary, A., M. Izman Herdiansyah, & Yesi Novaria Kunang. (2023). Audit Keamanan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Dengan Framework COBIT 2019 Pada RSUD Palembang BARI. *Journal of Applied Computer Science and Technology*, 4(1), 19–26. <https://doi.org/10.52158/jacost.v4i1.505>
- Anastasia, P. N., Atrinawati, L. H., Studi, P., Informasi, S., & Kalimantan, I. T. (2020). Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework Cobit 2019 Pada Hotel Xyz perkembangan bisnis maupun tamu hotel . Dampak positif tersebut seperti jangkauan yang TI . Jika layanan TI dalam perusahaan tidak dikelola dengan baik , maka akan. *Jurnal Sistem Informasi*, 12(2).
- Atqiyak, N. I., & Santoso, D. B. (2022). AUDIT TINGKAT KEMATANGAN APLIKASI GRAMEDIA DIGITAL MENGGUNAKAN DOMAIN COBIT 5. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 3(6).
- Doharma, R., Prawoto, A. A., & Andry, J. F. (2021). Audit Sistem Informasi Menggunakan Framework Cobit 5 (Studi Kasus: Pt Media Cetak). *JBASE - Journal of Business and Audit Information Systems*, 4(1), 22–28. <https://doi.org/10.30813/jbase.v4i1.2730>
- Gusni, R. R. A., Kraugusteeliana, & Pradnyana, I. W. W. (2021). Analisis Tata Kelola Keamanan Sistem Informasi Rumah Sakit XYZ Menggunakan Cobit 2019 (Studi Kasus pada Rumah Sakit XYZ). *Konferensi Nasional Ilmu Komputer (KONIK)* , 2019, 434–439.
- Insani, T. M., & Ikhwan, A. (2022). Implementasi Framework Cobit 2019 Terhadap Tata Kelola Teknologi Informasi Pada. *JTIK (Jurnal Teknik Informatika ...)*, 6(1), 50–60. <https://jurnal-backup.kaputama.ac.id/index.php/JTIK/article/view/674%0Ahttps://jurnal-backup.kaputama.ac.id/index.php/JTIK/article/download/674/518>
- Ishlahuddin, A., Handayani, P. W., Hammi, K., & Azzahro, F. (2020). Analysing IT Governance Maturity Level using COBIT 2019 Framework: A Case Study of Small Size Higher Education Institute (XYZ-edu). *2020 3rd International Conference on Computer and Informatics Engineering, IC2IE 2020*, 236–241. <https://doi.org/10.1109/IC2IE50715.2020.9274599>

- Kasma Septiyana, V., Sutikno, S., & Surendro, K. (2020). Design of e-Government Security Governance System using cobit 2019. *IEEE Xplore*, 2019, 1–6. <https://ieeexplore.ieee.org/document/8969808>
- Lumingkewas, C., Phyttagoras, M., Fanesa, V., Walangitan, M., Mambu, J. Y. Y., & Lompoliu, E. (2022). Identifikasi Level Kapabilitas It Governance Menggunakan Framework Cobit 2019 Pada Pt Xyz. *Jurnal Teknik Informasi Dan Komputer (Tekinkom)*, 5(1), 85. <https://doi.org/10.37600/tekinkom.v5i1.465>
- Purba, M. M. (2020). Analisa Sistem Informasi Logbook Maintenance Pada Pusat Jaringan Komunikasi Di Bmkg. *JSI (Jurnal Sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 7(1), 65–84.
- Rahayu, D. S., & Mustakim, M. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Pemeliharaan Alat Kantor Berbasis Web Pada Bmkg Stasiun Meteorologi Sultan Syarif Kasim Ii Pekanbaru: Web-Based Office Maintenance System Design At Bmkg Meteorological Station Sultan Syarif Kasim Ii Pekanbaru. *Indonesian Journal of Informatic Research and Software Engineering (IJIRSE)*, 3(2), 103–110.
- Rahayu, T., Matondang, N., & Hananto, B. (2020). Audit Sistem Informasi Akademik Menggunakan Metode Cobit 5. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan*, 13(1), 117–123. <https://doi.org/10.24036/tip.v13i1.305>
- Samsinar, S., & Sinaga, R. (2022). Information Technology Governance Audit at XYZ College Using COBIT Framework 2019. *Berkala Sainstek*, 10(2), 58. <https://doi.org/10.19184/bst.v10i2.30325>
- Safatrick, F. (2016). *Laporan Praktek Kerja Lapangan Di Badan Meteorologi Klimatologi Geofisika (BMKG) Stasiun Geofisika Klas 1 Bandung*.
- Scalabrin Bianchi, I., Dinis Sousa, R., & Pereira, R. (2021). Information technology governance for higher education institutions: A multi-country study. *Informatics*, 8(2), 26.
- Widarja, R., & Sulthon, B. M. (2023). Audit Layanan Tata Kelola Informasi Rumah Sakit St. Carolus Menggunakan COBIT 2019. *Resolusi: Rekayasa Teknik Informatika Dan Informasi*, 4(1), 21–30.
- Widianto, E. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Journal of Education and Teaching*, 2(2), 213. <https://doi.org/10.24014/jete.v2i2.11707>
- Wildan Aulia, A., Ulfa, M., & Ibadi, T. (2023). Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Di RSUD Sekayu Menggunakan Framework Cobit 2019. *Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JURASIK)*, 8(2), 816–828. <https://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jurasik>
- Zaman, F. (2021). *Rancang Bangun Sistem Monitoring Alat Dengan Implementasi Internet Of Things*. Univeristas Komputer Indonesia.