



Analisis IT Services Management (ITSM) Layanan Sistem Informasi Meteorologi Penerbangan Menggunakan Framework Cobit 5

Desindra Deddy Kurniawan¹, Tata Sutabri²

¹Magister Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma

² Magister Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma

¹desindrabmkg@gmail.com, ²tata.sutabri@gmail.com

Abstrak

Sistem informasi Meteorologi Penerbangan BMKG yang dikenal dengan System Of Information Aviation Meteorology (SIAM) merupakan informasi cuaca untuk penerbangan yang berbasis web digunakan untuk menunjang kegiatan navigasi penerbangan di Indonesia. Sistem ini meliputi informasi cuaca penerbangan yang terdiri dari informasi keberangkatan, en-route dan kedatangan serta informasi peringatan dini (early warning). Banyak sekali pengguna dari sistem informasi ini terutama semua stakeholder penerbangan di Indonesia seperti Pilot, Co-Pilot, Airline, Angkasa Pura, Unit Pelaksana Bandara (UPBU), Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (LPPNPI)/Airtaxi, Ground Handling dan TNI AU. Layanan informasi SIAM yang dikeluarkan oleh BMKG ini sangat penting untuk meningkatkan keselamatan penerbangan dan untuk efisiensi penerbangan. Sehingga perlu dilakukan penelitian terkait sistem manajemen IT aplikasi SIAM dengan menggunakan framework COBIT 5 untuk mengetahui bagaimana tingkat maturitas dari aplikasi SIAM tersebut. Dari hasil pengolahan dan analisis data didapatkan bahwa nilai kinerja (Performance Measurement) dari Domain APO 02, APO 10, APO 11, MEA 01 dan MEA 02 adalah rata-rata 3,31 yang berarti defined process.

Kata kunci: System Of Information Aviation Meteorology, SIAM, COBIT 5, Maturity Level.

1. Pendahuluan

Transportasi udara merupakan moda yang sangat tergantung pada keadaan cuaca karena terjadinya kecelakaan dapat disebabkan oleh faktor teknis, kesalahan manusia maupun faktor cuaca, yang dapat dihindari dengan adanya koordinasi dari berbagai instansi yang terkait. Untuk faktor cuaca, instansi yang berwenang memberikan informasi adalah Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG). Setiap 30 menit atau tergantung dari membaik atau memburuknya cuaca, BMKG memberikan informasi cuaca/weather report kepada Air Traffic Controller (ATC) untuk diteruskan kepada penerbang untuk dimanfaatkan. Setiap penerbangan untuk keperluan take off dan landing maupun on the route selalu memerlukan informasi meteorologi penerbangan yang terdiri dari atas beberapa unsur yaitu arah dan kecepatan angin, jarak pandang mendatar (visibility), awan (cloud), cuaca saat ini (present weather), suhu udara, tekanan udara dan elemen-elemen pendukung (Rizki 2012).

Dalam rangka meningkatkan pelayanan informasi meteorologi penerbangan, BMKG melalui Pusat

Meteorologi Penerbangan telah meluncurkan sebuah inovasi pelayanan berbasis web yang disebut System of Information Aviation Meteorology (SIAM). SIAM adalah salah sistem pada meteorologi penerbangan yang dikembangkan oleh lembaga BMKG, sistem ini dapat terintegrasi serta otomatis dalam membantu prakirawan cuaca penerbangan maupun stakeholder terkait dalam upaya memberikan informasi cuaca terkini. Aplikasi SIAM ini mempunyai beberapa keunggulan antara lain sudah terintegrasi, dapat dengan mudah digunakan, layanan mandiri dan otomatis, pelayanan yang terstandarisasi serta berbasis web dan android (irwansantosa n.d.).

Sistem ini mengintegrasikan satelit cuaca, radar cuaca, informasi turbulensi, SIGMET, significant weather, kondisi cuaca bandara dan model cuaca, sehingga menghasilkan informasi cuaca penerbangan terkini serta dokumen penerbangan untuk seluruh maskapai domestik maupun internasional (Thirafi 2021). Dalam pembuatan prakiraan dan analisis cuaca penerbangan, SIAM menyediakan fitur multimodel cuaca numerik seperti GFS dan ECMWF. SIAM merupakan lompatan progres dan evolusi layanan informasi meteorologi penerbangan yaitu dengan mengubah informasi

meteorologi yang manual dan statis menjadi satu sistem terpadu.

Sistem informasi ini adalah solusi untuk menjawab kebutuhan user akan informasi meteorologi penerbangan yang akurat cepat dan tepat dalam rangka mewujudkan keselamatan dan efisiensi penerbangan di Indonesia. Dalam sistem informasi ini user bisa mendapatkan semua informasi cuaca penerbangan secara real time dengan menggunakan perangkat komputer ataupun smartphone yang terhubung dengan internet. Jadi aplikasi SIAM yang berbasis web dapat diakses oleh seluruh stakeholder/pengguna informasi penerbangan tanpa menggunakan peralatan atau jalur komunikasi yang khusus.

Stasiun Meteorologi SMB II Palembang yang merupakan Unit Pelaksana Teknis (UPT) dari BMKG yang berada di Bandara SMB II Palembang mempunyai tupoksi untuk memberikan informasi meteorologi penerbangan di seluruh Bandara di Propinsi Sumatera Selatan. Aplikasi SIAM telah digunakan di Stasiun Meteorologi SMB II Palembang dalam memberikan pelayanan informasi meteorologi penerbangan kepada seluruh pengguna di Lingkungan Bandara seperti Angkasa Pura, Airnav, Unit Pelaksana Bandara Udara (UPBU), TNI AU, Maskapai Penerbangan (Airline), Ground Handling, Pertamina dan sebagainya.

Karena begitu pentingnya informasi meteorologi penerbangan tersebut untuk menunjang keselamatan dan efisiensi penerbangan maka diperlukan penelitian terkait dengan aplikasi SIAM yang sudah digunakan apakah sudah memenuhi standar IT service management. Penelitian ini menggunakan metode Cobi 5 dengan difokuskan kepada dua domain yakni *Align, Plan and Organize (APO)*, *Monitor, Evaluate and Assess (MEA)* pemilihan domain *Align Plan and Organize (APO)* adalah untuk mengetahui keadaan TI serta mendapatkan gambaran keadaan proses pengawasan TI pada saat ini agar dan mendapatkan strategi perbaikan sehingga menjadi lebih baik (Yustanti, Pratama, and Arrazi 2020), sedangkan pemilihan domain pada *Monitor, Evaluate and Assess (MEA)* adalah untuk mengetahui fokus pada area manajemen dan proses pengawasan bagaimana sebuah TI dikelola pada organisasi, untuk memastikan desain dan kontrol mematuhi regulasi, serta monitoring berkaitan dengan penilaian independen berkaitan efektivitas sistem TI SIAM. (Purbawangsa, Darwiyanto, and Rahmat 2014).

Pada setiap domain yang telah dipilih juga ditentukan beberapa fokus proses yang akan dijadikan didalam penelitian ini, untuk domain *Align, Plan and Organize (APO)* fokus yang dipilih adalah APO 02, APO 10, APO 11, sedangkan untuk domain MEA proses yang dipilih adalah MEA 01 dan MEA 02, proses APO02: merupakan sebuah proses yang fokus kepada manajemen strategi, Proses ini berfungsi untuk

memberikan pandangan menyeluruh tentang lingkungan bisnis dan TI saat ini pada aplikasi SIAM serta arah masa depan, dan inisiatif yang diperlukan untuk bermigrasi ke lingkungan masa depan yang diinginkan untuk menjadi lebih baik (Pribadi, Putra, and Herlambang 2019), proses APO10: manajemen pemasok informasi data, pemilihan proses ini untuk Mengelola layanan terkait TI yang disediakan oleh semua jenis pemasok untuk memenuhi persyaratan perusahaan, termasuk pemilihan pemasok, pengelolaan hubungan, pengelolaan kontrak, peninjauan dan pemantauan kinerja pemasok untuk efektivitas dan kepatuhan (Yustanti, Pratama, and Arrazi 2020), selanjutnya pada proses APO11: Manajemen kualitas, digunakan untuk melakukan ukuran keseluruhan yang jelas pada kualitas dari proses bisnis yang menghasilkan solusi IT, sebagai dasar untuk mengetahui serta meningkatkan manajemen kualitas (Kuntadihardja and Tanaamah 2019).

Selanjutnya pada domain MEA dipilih proses MEA 01 dan MEA 02, MEA01 diterapkan untuk menetapkan pedoman dan SOP pelaksanaan monitoring dan evaluasi terhadap aplikasi SIAM dan MEA02 digunakan untuk menyusun mekanisme proses pengontrolan, menyusun standar penjaminan mutu SIAM serta melaksanakan evaluasi secara berkala terhadap penjaminan mutu (Sabtu 2021).

Dari latar belakang masalah diatas maka penelitian ini berjudul “*Analisis IT Services Management (ITSM) Layanan Sistem Informasi Meteorologi Penerbangan (SIAM) Dengan Menggunakan Framework Cobit 5 Pada BMKG Stasiun Meteorologi SMB II Palembang*” sangat penting dilakukan dengan menganalisis ITSM aplikasi SIAM dan membantu memberikan rekomendasi perbaikan kedepan dalam rangka meningkatkan pelayanan kepada user/ pengguna.

2. Metode Penelitian

2.1 Tahapan Penelitian

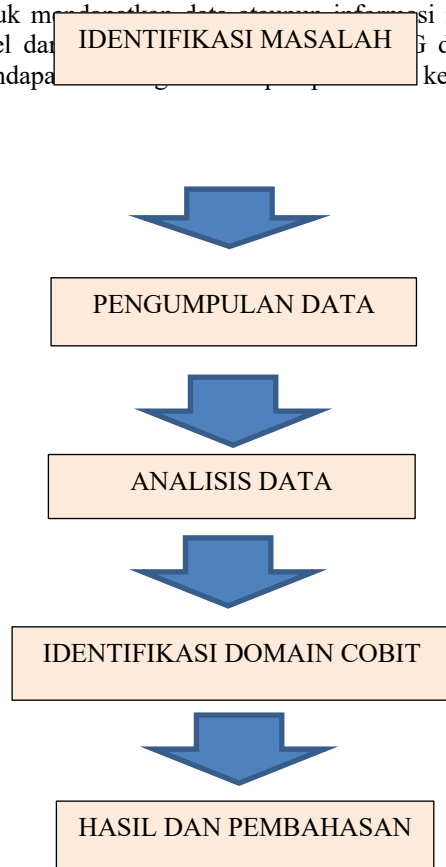
Berikut ini adalah rancangan alur dari tahapan penelitian yang akan dilaksanakan Gambar 1.

2.2 Tahapan Identifikasi Masalah

Pada tahapan ini penulis mendefinisikan suatu masalah, menentukan tujuan penelitian dan melakukan perbandingan penelitian yang sudah ada. Tahapan ini merupakan tahapan selanjutnya setelah penentuan topik penelitian dan dalam rangka mencari informasi terkait mencari permasalahan yang ada di lokasi penelitian (Rizki 2012).

2.3 Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data dilakukan teknik pengumpulan data yaitu observasi, wawancara dan menyebarkan kuisioner secara langsung. Observasi secara langsung dilakukan untuk mengumpulkan studi kasus yang ada dan dalam rangka melihat kondisi yang nyata dilapangan dan untuk mendapatkan informasi yang valid. Wawancara dilakukan baik secara terbuka maupun tertutup kepada seluruh responden untuk mendapatkan informasi ataupun data terkait kondisi dan permasalahan yang ada serta untuk mendapatkan jalan solusi. Sedangkan kuisioner dilakukan untuk mendapatkan informasi secara langsung kepada responden dengan memberikan kuisioner secara online untuk mendapatkan data status informasi mengenai level dan kondisi yang ada dan untuk mendapatkan data yang diperlukan ke depan.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.4 Analisis Data

Tahapan ini adalah melakukan analisis data yang sudah didapatkan dengan menggunakan aplikasi SPSS for windows. Data yang dianalisis adalah data hasil kuisioner yang sudah lengkap dan melalui quality control.

2.5 Analisis Tingkat Kematangan Saat Ini

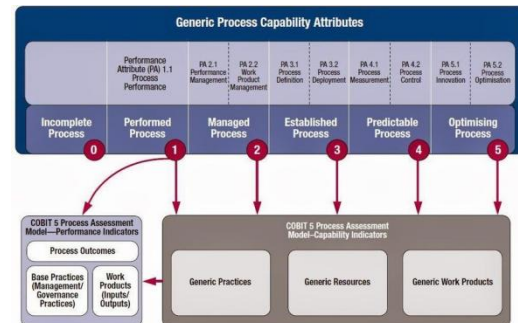
Dari hasil jawaban kuisioner dan hasil wawancara dari narasumber yang diperoleh saat melakukan analisis tersebut. Analisis yang dilakukan pada tahap ini adalah untuk menilai tingkat kematangan tata kelola teknologi informasi saat ini ke dalam 4 skala yaitu : 1-2-3-4 (Witjaksono 2019).

Tabel 1. Tabel keterkaitan domain Cobit 5 dengan 5 fokus Area

Domain Cobit 5		Fokus Area
EDM 01 (Ensure Governance Framework Setting and Maintenance), EDM 05 (Ensure Stakeholder Transparency), APO 01 (Manage the IT Management Framework), APO 02 (Manage Strategy), APO 03 (Manage Enterprise Architecture), APO 08 (Manage Relationships), BAI 01 (Manage Programmes & Project), BAI 03 (Manage Solutions Identification), BAI 07 (Manage Change Acceptance & Transitioning), BAI 08 (Manage Knowledge), BAI 10 (Manage Configuration), DSS 01 (Manage Operations), DSS 04 (Manage Continuity).		Strategic Alignment
EDM 02 (Ensure Benefits Delivery), EDM 04 (Ensure Resource Optimisation), APO 06 (Manage Budget and Cost), APO 07 (Manage Human Resource), BAI 02 (Manage Requirements Definition), BAI 03 (Manage Solutions Identification), DSS 01 (Manage Operations), MEA 01 (Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance).		Resource Management
EDM 03 (Ensure Risk Optimisation), APO 01 (Manage the IT Management Framework), APO 12 (Manage Risk), APO 13 (Manage Security), BAI 02 (Manage Requirements Definition), BAI 03 (Manage Solutions Identification), BAI 04 (Manage Availability and Capacity), BAI 05 (Manage Organisational Change Enablement), BAI 06 (Manage Changes), DSS 02 (Manage Service Request and Incidents),		Risk Management

DSS 03 (Manage Problems),	
DSS 04 (Manage Continuity),	
DSS 05 (Manage Security Service).	
APO 02 (Manage Strategy),	Performance
APO 10 (Manage Supplier),	Measurement
APO 11 (Manage Quality),	
MEA 01 (Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance),	
MEA 02 (Monitor, Evaluate and Assess the System of Internet Control).	
EDM 05 (Ensure Stakeholder Transparency),	Value Delivery
APO 06 (Manage Budget and Cost),	
APO 08 (Manage Relationships),	
APO 09 (Manage Service Agreements),	
APO 10 (Manage Supplier),	
BAI 08 (Manage Knowledge),	
BAI 09 (Manage Assets),	
DSS 06 (Manage Business Process Controls),	
MEA 03 (Monitor, Evaluate and Assess Compliance with External Requirements).Evaluate and Assess Compliance with External Requirements).	

governance terhadap teknologi informasi dapat berjalan dengan lancar (Prayoga et al. 2023) . Urutan tingkat kematangan tata kelola teknologi informasi dalam sebuah perusahaan dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini:



Gambar 2. Model Capability Level COBIT 5.0 Berdasarkan ISACA, 2011 (Isaca 2011)

Jika dikelompokkan berdasarkan tingkat kematangan maka dapat dijelaskan pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Indeks Kematangan COBIT 5	
Indeks Kematangan	Tingkat Kematangan
0 - 0.49	0 - Non-existent
0.50 - 1.49	1 - Initial/Ad Hoc
1.50 - 2.49	2 - Repeatable but Intuitive
2.50 - 3.49	3 - Defined Process
3.50 - 4.49	4 - Managed and Measureable
4.50 - 5.00	5 - Optimised

2.6 Identifikasi Domain Cobit 5

Dalam mencapai tujuan tata kelola dan manajemen TI organisasi mengimplementasikan COBIT 5 sebagai kerangka kerja menyeluruh. Dimana COBIT 5 memiliki keterkaitan dengan 5 fokus area TKTI yang bisa dilihat pada tabel 1 (Purwaningrum 2021).

Domain yang digunakan dalam menganalisis sistem informasi SIAM adalah menggunakan fokus area Performance Measurement. Karena diharapkan akan mendapatkan hasil pengukuran kinerja dari aplikasi tersebut.

2.7 Pengukuran Tingkat Kematangan (Maturity)

Salah satu alat pengukur dari kinerja suatu sistem teknologi informasi adalah model kematangan (maturity level). Model kematangan digunakan untuk mengontrol proses-proses teknologi informasi menggunakan framework COBIT dengan informasi menggunakan metode penilaian /scoring tujuannya adalah organisasi dapat mengetahui posisi kematangan teknologi informasi saat ini dan organisasi dapat terus menerus berkesinambungan berusaha meningkatkan levelnya sampai tingkat tertinggi agar aspek

Keterangan masing-masing level seperti penjelasan dibawah ini:

- Non-existent
Kekurangan yang menyeluruh terhadap proses apapun yang dapat dikenali.
- Initial/Ad Hoc
Pada level ini terdapat bukti bahwa perusahaan mengetahui adanya permasalahan yang harus diatasi.
- Repeatable but Intuitive
Proses dikembangkan ke dalam tahapan dimana prosedur serupa diikuti oleh pihak- pihak yang berbeda untuk pekerjaan yang sama.
- Defined
Prosedur distandarisasi dan didokumentasikan kemudian dikomunikasikan melalui pelatihan.
- Managed and Measureable

Manajemen perusahaan telah memiliki sejumlah indikator untuk mengawasi dan mengukur kepatutan terhadap prosedur dan mengambil tindakan jika proses tidak dapat dikerjakan secara efektif.

f. Optimized

Proses telah dipilih ke dalam tingkat praktek yang baik, berdasarkan hasil dari perbaikan berkelanjutan dan permodelan kedewasaan dengan perusahaan lain. Teknologi informasi digunakan sebagai cara terintegrasi untuk mengotomatisasi alur kerja, penyediaan alat untuk peningkatan kualitas dan efektifitas serta membuat perusahaan cepat beradaptasi.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Validasi Data

Pada tahap data validasi, dilakukan perhitungan tingkat kematangan (*maturity level*) untuk menganalisis kualitas dan layanan dari aplikasi SIAM. Perhitungan kuesioner ini menggunakan rumus *maturity level* pada metode CMMI dan responden yang berpartisipasi sesuai dengan teknik sampling yang digunakan yaitu *purposive sampling*. Hasil jawaban yang diisi oleh responden mengenai pengelolaan pada analisis kuatitas dan layanan pada aplikasi SIAM.

3.2 Hasil Perhitungan Analisis Tingkat Kematangan (*Maturity Level*) Saat Ini (*as-is*)

Untuk Domain yang digunakan dalam analisis berdasarkan fokus area Performance Measurement yang terdiri dari APO 02 (Manage Strategy), APO 10 (Manage Supplier), APO 11 (Manage Quality), MEA 01 (Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance), dan MEA 02 (Monitor, Evaluate and Assess the System of Internet Control).

3.2.1 APO 02 (Manage Strategy)

Tabel 3. Jumlah Responden Keseluruhan dan Jumlah Pernyataan APO 02 Saat Ini

Jumlah Responden	Jumlah Pernyataan APO 02	Σ Pernyataan Kuisisioner DSS06.01
42	4	168

Tabel 3 adalah tabel untuk mendapat hasil Σ Pernyataan Kuisisioner APO 02 dengan cara mengalikan jumlah responden dengan jumlah pernyataan APO 02. Selanjutnya adalah tahap merelasikan antara nilai tingkatan pada skala *linkert* dan nilai absolut pada *maturity level* yang telah dilakukan dengan perhitungan dalam bentuk indeks menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Index\ Maturity = \frac{\sum \text{Nilai Jawaban Pernyataan Responden}}{\sum \text{Pernyataan Kuisisioner APO02}}$$

Tabel 4 Total Indeks *Maturity Level* APO 02 Saat Ini

Σ Nilai Jawaban Pernyataan Responden	Σ Pernyataan Kuisisioner APO 02	Total Indeks <i>Maturity Level</i> APO 02 Saat Ini
657	168	3.910

Dari perhitungan indeks terhadap data kuisisioner APO 02 dapat diperoleh hasil seperti Tabel 4. Dari tabel 4 dapat disimpulkan bahwa total indeks *Maturity* pada sub domain **APO 02** adalah 3.910 berarti berada pada tingkat kematangan level 4 yaitu *Managed and Measurable*.

3.2.2 APO 10 (Manage Supplier)

Tabel 5 Jumlah Responden Keseluruhan dan Jumlah Pernyataan APO 10 saat ini

Jumlah Responden	Jumlah Pernyataan APO 02	Σ Pernyataan Kuisisioner APO 02
42	4	168

Tabel 5 adalah tabel untuk mendapat hasil Σ Pernyataan Kuisisioner APO 02 dengan cara mengalikan jumlah responden dengan jumlah pernyataan APO 02. Selanjutnya adalah tahap merelasikan antara nilai tingkatan pada skala *linkert* dan nilai absolut pada *maturity level* yang telah dilakukan dengan perhitungan dalam bentuk indeks menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Index\ Maturity = \frac{\sum \text{Nilai Jawaban Pernyataan Responden}}{\sum \text{Pernyataan Kuisisioner APO10}}$$

Dari perhitungan indeks terhadap data kuisisioner APO 02 dapat diperoleh hasil seperti tabel 6

Tabel 6 Total Indeks *Maturity Level* APO 02 Saat Ini

Σ Nilai Jawaban Pernyataan Responden	Σ Pernyataan Kuisisioner APO 02	Total Indeks <i>Maturity Level</i> APO 02 Saat Ini
655	168	3.898

Dari tabel 6 dapat disimpulkan bahwa total indeks *Maturity* pada sub domain **APO 02** adalah 3.898 berarti berada pada tingkat kematangan level 4 yaitu *Managed and Measurable*.

3.2.3 APO 11 (Manage Quality)

Tabel 7 adalah tabel untuk mendapat hasil Σ Pernyataan Kuisisioner APO 11 dengan cara mengalikan jumlah

responden dengan jumlah pernyataan APO 11. Selanjutnya adalah tahap merelasikan antara nilai tingkatan pada skala *linkert* dan nilai absolut pada *maturity level* yang telah dilakukan dengan perhitungan dalam bentuk indeks menggunakan rumus sebagai berikut.

Tabel 7 Jumlah Responden Keseluruhan dan Jumlah Pernyataan APO 11 Saat Ini

Jumlah Responden	Jumlah Pernyataan APO 11	Σ Pernyataan Kuisisioner APO 11
42	4	168

$$Index\ Maturity = \frac{\sum \text{Nilai Jawaban Pernyataan Responden}}{\sum \text{Pernyataan Kuisisioner APO11}}$$

Dari perhitungan indeks terhadap data kuisisioner APO 11 dapat diperoleh hasil seperti tabel 8

Tabel 8 Total Indeks *Maturity Level* APO 11 Saat Ini

Σ Nilai Jawaban Pernyataan Responden	Σ Pernyataan Kuisisioner APO 11	Total Indeks <i>Maturity Level</i> APO 11 Saat Ini
680	168	4.047

Dari tabel 8 dapat disimpulkan bahwa total indeks *Maturity* pada sub domain **APO 11** adalah 4.047 berarti berada pada tingkat kematangan level 4 yaitu *Managed and Measurable*.

3.2.4 MEA 01 (Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance)

Tabel 9 Jumlah Responden Keseluruhan dan Jumlah Pernyataan MEA 01 Saat Ini

Jumlah Responden	Jumlah Pernyataan MEA 01	Σ Pernyataan Kuisisioner MEA 01
42	3	126

Tabel 9 adalah tabel untuk mendapat hasil Σ Pernyataan Kuisisioner MEA 01 dengan cara mengalikan jumlah responden dengan jumlah pernyataan MEA 01. Selanjutnya adalah tahap merelasikan antara nilai tingkatan pada skala *linkert* dan nilai absolut pada *maturity level* yang telah dilakukan dengan perhitungan dalam bentuk indeks menggunakan rumus sebagai berikut

Tabel 10 Total Indeks *Maturity Level* MEA 01 Saat Ini

Σ Nilai Jawaban Pernyataan Responden	Σ Pernyataan Kuisisioner DSS06.04	Total Indeks <i>Maturity Level</i> DSS06.04 Saat Ini
--------------------------------------	-----------------------------------	--

477	126	3.785
-----	-----	-------

$$Index\ Maturity = \frac{\sum \text{Nilai Jawaban Pernyataan Responden}}{\sum \text{Pernyataan Kuisisioner MEA 01}}$$

Dari perhitungan indeks terhadap data kuisisioner MEA 01 dapat diperoleh hasil seperti tabel 10

Dari tabel 13 dapat disimpulkan bahwa total indeks *Maturity* pada sub domain **MEA 01** adalah 3.785 berarti berada pada tingkat kematangan level 4 yaitu *Managed and Measurable*.

3.2.5 MEA 02 (Monitor, Evaluate and Assess the System of Internet Control)

Tabel 11 Jumlah Responden Keseluruhan dan Jumlah Pernyataan MEA 02 Saat Ini

Jumlah Responden	Jumlah Pernyataan MEA 02	Σ Pernyataan Kuisisioner MEA 02
42	4	168

Tabel 11 adalah tabel untuk mendapat hasil Σ Pernyataan Kuisisioner MEA 02 dengan cara mengalikan jumlah responden dengan jumlah pernyataan MEA 02. Selanjutnya adalah tahap merelasikan antara nilai tingkatan pada skala *linkert* dan nilai absolut pada *maturity level* yang telah dilakukan dengan perhitungan dalam bentuk indeks menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Index\ Maturity = \frac{\sum \text{Nilai Jawaban Pernyataan Responden}}{\sum \text{Pernyataan Kuisisioner MEA 02}}$$

Dari perhitungan indeks terhadap data kuisisioner MEA 02 dapat diperoleh hasil seperti tabel 14.

Tabel 12 Total Indeks *Maturity Level* MEA 14 Saat Ini

Σ Nilai Jawaban Pernyataan Responden	Σ Pernyataan Kuisisioner DSS06.05	Total Indeks <i>Maturity Level</i> DSS06.05 Saat Ini
664	168	3.952

Dari tabel 12 dapat disimpulkan bahwa total indeks *Maturity* pada sub domain **MEA 14** adalah 3.952 berarti berada pada tingkat kematangan level 4 yaitu *Managed and Measurable*.

3.3 Hasil Perhitungan Analisis Tingkat Kematangan (*Maturity Level*) Yang Diharapkan (*to-be*)

Untuk Domain yang digunakan dalam analisis berdasarkan fokus area Performance Measurement yang terdiri dari APO 02 (Manage Strategy), APO 10

(Manage Supplier), APO 11 (Manage Quality), MEA 01 (Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance), dan MEA 02 (Monitor, Evaluate and Assess the System of Internet Control).

3.2.6 APO 02 (Manage Strategy)

Tabel 13. Jumlah Responden Keseluruhan dan Jumlah Pernyataan APO 02 Yang diharapkan

Jumlah Responden	Jumlah Pernyataan APO 02	Σ Pernyataan Kuisisioner DSS06.01
42	4	168

Tabel 13 adalah tabel untuk mendapat hasil Σ Pernyataan Kuisisioner APO 02 dengan cara mengalikan jumlah responden dengan jumlah pernyataan APO 02. Selanjutnya adalah tahap merelasikan antara nilai tingkatan pada skala *linkert* dan nilai absolut pada *maturity level* yang telah dilakukan dengan perhitungan dalam bentuk indeks menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Index\ Maturity = \frac{\Sigma\ \text{Nilai Jawaban Pernyataan Responden}}{\Sigma\ \text{Pernyataan Kuisisioner AP002}}$$

Dari perhitungan indeks terhadap data kuisisioner APO 02 dapat diperoleh hasil seperti tabel 16

Tabel 14 Total Indeks *Maturity Level* APO 02 Yang diharapkan

Σ Nilai Jawaban Pernyataan Responden	Σ Pernyataan Kuisisioner APO 02	Total Indeks <i>Maturity Level</i> APO 02 Yang diharapkan
778	168	4,630

Dari tabel 14 dapat disimpulkan bahwa total indeks *Maturity* pada sub domain **APO 02** adalah 4,630 berarti berada pada tingkat kematangan level 5 yaitu *Optimized (Dioptimasi)*

3.2.7 APO 10 (Manage Supplier)

Tabel 15 Jumlah Responden Keseluruhan dan Jumlah Pernyataan APO 10 Yang diharapkan

Jumlah Responden	Jumlah Pernyataan APO 02	Σ Pernyataan Kuisisioner APO 02
42	4	168

Tabel 15 adalah tabel untuk mendapat hasil Σ Pernyataan Kuisisioner APO 02 dengan cara mengalikan jumlah responden dengan jumlah pernyataan APO 02.

Selanjutnya adalah tahap merelasikan antara nilai tingkatan pada skala *linkert* dan nilai absolut pada *maturity level* yang telah dilakukan dengan perhitungan dalam bentuk indeks menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Index\ Maturity = \frac{\Sigma\ \text{Nilai Jawaban Pernyataan Responden}}{\Sigma\ \text{Pernyataan Kuisisioner AP010}}$$

Dari perhitungan indeks terhadap data kuisisioner APO 02 dapat diperoleh hasil seperti tabel 17

Tabel 16 Total Indeks *Maturity Level* APO 02 Yang diharapkan

Σ Nilai Jawaban Pernyataan Responden	Σ Pernyataan Kuisisioner APO 02	Total Indeks <i>Maturity Level</i> APO 02 Yang diharapkan
777	168	4,625

Dari tabel 16 dapat disimpulkan bahwa total indeks *Maturity* pada sub domain **APO 02** adalah 4,625 berarti berada pada tingkat kematangan level 5 yaitu *Optimized (Dioptimasi)*

3.2.8 APO 11 (Manage Quality)

Tabel 17 Jumlah Responden Keseluruhan dan Jumlah Pernyataan APO 11 Yang diharapkan

Jumlah Responden	Jumlah Pernyataan APO 11	Σ Pernyataan Kuisisioner APO 11 Yang diharapkan
42	4	168

Tabel 17 adalah tabel untuk mendapat hasil Σ Pernyataan Kuisisioner APO 11 dengan cara mengalikan jumlah responden dengan jumlah pernyataan APO 11. Selanjutnya adalah tahap merelasikan antara nilai tingkatan pada skala *linkert* dan nilai absolut pada *maturity level* yang telah dilakukan dengan perhitungan dalam bentuk indeks menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Index\ Maturity = \frac{\Sigma\ \text{Nilai Jawaban Pernyataan Responden}}{\Sigma\ \text{Pernyataan Kuisisioner AP011}}$$

Tabel 18 Total Indeks *Maturity Level* APO 11 Yang diharapkan

Σ Nilai Jawaban Pernyataan Responden	Σ Pernyataan Kuisisioner APO 11	Total Indeks <i>Maturity Level</i> APO 11 Saat Ini
786	168	4,678

Dari perhitungan indeks terhadap data kuisioner APO 11 dapat diperoleh hasil seperti tabel 18

Dari tabel 18 dapat disimpulkan bahwa total indeks *Maturity* pada sub domain **APO 11** adalah 4.047 berarti berada pada tingkat kematangan level 4 yaitu *Managed and Measurable*.

3.2.9 MEA 01 (Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance)

Tabel 19 Jumlah Responden Keseluruhan dan Jumlah Pernyataan MEA 01 Yang diharapkan

Jumlah Responden	Jumlah Pernyataan MEA 01	Σ Pernyataan Kuisioner MEA 01
42	3	126

Tabel 19 adalah tabel untuk mendapat hasil Σ Pernyataan Kuisioner MEA 01 dengan cara mengalikan jumlah responden dengan jumlah pernyataan MEA 01. Selanjutnya adalah tahap merelasikan antara nilai tingkatan pada skala *linkert* dan nilai absolut pada *maturity level* yang telah dilakukan dengan perhitungan dalam bentuk indeks menggunakan rumus sebagai berikut

$$Index\ Maturity = \frac{\sum \text{Nilai Jawaban Pernyataan Responden}}{\sum \text{Pernyataan Kuisioner MEA 01}}$$

Dari perhitungan indeks terhadap data kuisioner MEA 01 dapat diperoleh hasil seperti tabel 13

Tabel 20 Total Indeks *Maturity Level* MEA 01 Saat Ini

Σ Nilai Jawaban Pernyataan Responden	Σ Pernyataan Kuisioner DSS06.04	Total Indeks <i>Maturity Level</i> MEA 01 Yang diharapkan
572	126	4,539

Dari tabel 20 dapat disimpulkan bahwa total indeks *Maturity* pada sub domain **MEA 01** adalah 4,539 berarti berada pada tingkat kematangan level 5 yaitu *Optimized (Dioptimasi)*.

3.2.10 MEA 02 (Monitor, Evaluate and Assess the System of Internet Control)

Tabel 21 Jumlah Responden Keseluruhan dan Jumlah Pernyataan MEA 02 Yang diharapkan

Jumlah Responden	Jumlah Pernyataan MEA 02	Σ Pernyataan Kuisioner MEA 02
------------------	--------------------------	-------------------------------

42	4	168
----	---	-----

Tabel 21 adalah tabel untuk mendapat hasil Σ Pernyataan Kuisioner MEA 02 dengan cara mengalikan jumlah responden dengan jumlah pernyataan MEA 02. Selanjutnya adalah tahap merelasikan antara nilai tingkatan pada skala *linkert* dan nilai absolut pada *maturity level* yang telah dilakukan dengan perhitungan dalam bentuk indeks menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Index\ Maturity = \frac{\sum \text{Nilai Jawaban Pernyataan Responden}}{\sum \text{Pernyataan Kuisioner MEA 02}}$$

Dari perhitungan indeks terhadap data kuisioner MEA 02 dapat diperoleh hasil seperti tabel 14.

Tabel 22 Total Indeks *Maturity Level* MEA 14 Yang diharapkan

Σ Nilai Jawaban Pernyataan Responden	Σ Pernyataan Kuisioner DSS06.05	Total Indeks <i>Maturity Level</i> DSS06.05 Saat Ini
825	168	4,910

Dari tabel 22 dapat disimpulkan bahwa total indeks *Maturity* pada sub domain **MEA 14** adalah 4,910 berarti berada pada tingkat kematangan level 5 yaitu *Optimized (Dioptimasi)*.

Tabel 23 Rekapitulasi Hasil Tingkat *Maturity Level* Keseluruhan Aktivitas Saat Ini dan Yang Diharapkan

Rekapitulasi Hasil Tingkat <i>Maturity Level</i> Keseluruhan Aktivitas DSS01 <i>Manage Operations</i> Saat Ini dan Yang Diharapkan				
Domain	Indeks/ Nilai <i>Maturity Level</i>		Tingkat <i>Maturity Level</i>	
	Saat Ini	Yang Diharapkan	Saat Ini	Yang Diharapkan
APO 02	3,910	4,630	4	5
APO 10	3,898	4,625	4	5
APO 11	4,047	4,678	4	5
MEA 01	3,785	4,539	4	5
MEA 02	3,952	4,910	4	5
Rata-rata	3,918	4,676	4	5

3.2. Analisis GAP Maturity Level

Setelah mengetahui hasil perhitungan tingkat kematangan saat ini (*as-is*) dan tingkat kematangan yang diharapkan (*to-be*) pada sub domain Domain DSS06 (*Domain Deliver, Service and Support*), maka tahap selajutnya adalah menganalisis kesenjangan (GAB). Analisis kesenjangan ini dilakukan untuk

mengidentifikasi kegiatan atau perbaikan yang perlu dilakukan oleh pihak ICT Universitas Bina Insan terkait dengan sistem AMS agar tingkat kematangan dapat mencapai tingkat yang diharapkan. Rumus analisis kesenjangan (GAB) adalah sebagai berikut :

$$\text{Tingkat Kesenjangan} = X - Y$$

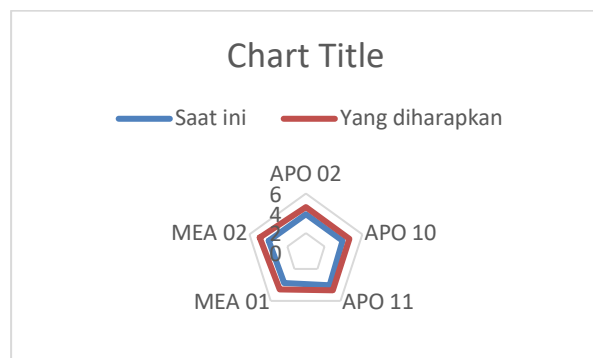
Ket :

X = Tingkat Kematangan yang Diharapkan (*to-be*)

Y = Tingkat Kematangan Saat ini (*as-is*)

Tabel 25 Rekapitulasi Hasil Tingkat Kesenjangan (GAB) *Maturity Level*

Tingkat Kesenjangan (GAB) DSSS01			
Domain	Tingkat <i>Maturity Level</i> DSS01 Yang Diharapkan (X)	Saat Ini (Y)	Tingkat Kesenjangan (GAB)
APO 02	5	4	1
APO 10	5	4	1
APO 11	5	4	1
MEA 01	5	4	1
MEA 02	5	4	1
APO 02	5	4	1



Gambar 3 Diagram Tingkat Kesenjangan

4. Kesimpulan

Berikut ini adalah hasil kesimpulan dari hasil pengolahan dan analisis data yang sudah dilaksanakan dimana secara rata-rata indeks maturity level adalah 4 yang artinya menunjukkan bahwa dalam melaksanakan tata kelola teknologi informasi di Stasiun Meteorologi SMB II Palembang BMKG telah melakukan prosedur yang terstandarisasi, terdokumentasi, dan telah dikomunikasikan melalui pelatihan dan media. Namun masih perlu adanya peningkatan monitoring dan evaluasi serta penilaian terhadap kontrol dari sistem jaringan yang ada. Nilai maturity tertinggi ada pada domain APO 11 yang artinya pengelolaan penyedia data sudah dilakukan dengan tepat pada skala 4,047. Sedangkan Nilai maturity terendah pada domain MEA 01 nilai memantau, mengevaluasi dan menilai sistem

kontrol internet 3,785 pada skala 4. Perlu adanya peningkatan sistem untuk monitoring, evaluasi dan menilai kontrol sistem kontrol internet sehingga data dan informasi yang dihasilkan dari aplikasi SIAM bisa lebih baik dan optimal bisa diterima dan dimanfaatkan oleh user.

Reference

- Alfarisy, A., & Sutabri, T. (2023). Perancangan Manajemen Layanan Pengajuan Cuti Berbasis It Menggunakan Framework Cobit 5 Domain Build, Acquire And Implement (Bai) Pada Cv Profecta Perdana. *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, 1(2), 110–114. <https://doi.org/10.31004/ijmst.v1i2.124>
- irwansantosa. “Pembangunan System Of Indonesian Aviation Meteorologi (SIAM).” *circlegeo.com*. <https://circlegeo.com/services/2022/07/06/pembangunan-system-of-indonesian-aviation-meteorologi-siam/> (May 28, 2023).
- Isaca. 2011. *COBIT 5 : The Framework - Exposure Draft*. USA IT Gov. Inst.
- Kuntadihardja, Christopher Hansel, and Andeka Rocky Tanaamah. 2019. “Analisis Audit Sistem Informasi Berbasis COBIT 5 Pada Subdomain APO11 Manage Quality.” *Jurnal SITECH : Sistem Informasi dan Teknologi* 2(1): 109–20.
- Mukarromah, D., & Sutabri, T. (2023). Analisis layanan RF Mobile menggunakan COBIT Domain Deliver and Support (DS). *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, 1(2), 141–145. <https://doi.org/10.31004/ijmst.v1i2.140>
- Prayoga, Fajar, Widya Cholil, Tata Sutabri, and Tri Basuki Kurniawan. 2023. “EVALUASI TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI DENGAN FRAMEWORK COBIT 5 DI BANK SUMSEL BABEL CABANG INDRALAYA.” *JURNAL ILMIAH BETRIK : Besemah Teknologi Informasi dan Komputer* 14(1).
- Pribadi, Teguh, Windhy Hayuhardhika Nugraha Putra Putra, and Admaja Dwi Herlambang. 2019. “Evaluasi Pengelolaan Strategi Dan Pengelolaan Hubungan Dalam Implementasi Teknologi Informasi Menggunakan COBIT 5 Pada Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian, Dan Pengembangan Daerah Kota.” *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* 3(8): 7406–14.
- Purbawangsa, I Nyoman Adi, Eko Darwiyanto, and Kemas Rahmat. 2014. “Evaluasi Sistem E-Government Kota Denpasar Menggunakan Framework COBIT 5 Pada Domain Monitor, Evaluate and Assess (MEA).” In *E-Proceeding of*

- Engineering*, , 1–10.
- Purwaningrum, Oktania. 2021. “Studi Literatur : Framework Cobit 5 Pada Tata Kelola Teknologi Informasi.” *SCAN - Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi* 16(2).
- Rizki, Yuke Sri. 2012. “Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan Di Bandara Fatmawati Bengkulu.” *Jurnal Penelitian Perhubungan Udara* 38(4): 396.
- Sabtu, Junaidi. 2021. “Penerapan Tata Kelola Teknologi Informasi Dan Pengukuran Maturity Level Menggunakan Domain MEA (Monitor, Evaluate Dan Assess) Dengan Framework COBIT (Studi Kasus: Sistem Informasi Akademik AIKOM.” *Metik Jurnal* 5(1): 25–35.
- Susanto, E., & Sutabri, T. (2023). Analisis Kualitas Pelayanan E-Library Menggunakan Framework Cobit 5 Pada Perpustakaan Universitas Bina Insan Lubuklinggau. *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, 1(2), 95–103. <https://doi.org/10.31004/ijmst.v1i2.127>
- Thirafi, Hatif. 2021. “Ini Inovasi BMKG Untuk Mendukung Keselamatan Transportasi Udara Dan Laut.” <https://www.bmkg.go.id/press-release/?p=ini-inovasi-bmkg-untuk-mendukung-keselamatan-transportasi-udara-dan-laut&tag=press-release&lang=ID> (May 28, 2023).
- Triyunsari, D., & sutabri, tata. (2023). Analisis Tingkat Kematangan Manajemen Layanan Pegawai Berbasis Teknologi Informasi Menggunakan Framework COBIT 5 Pada SMA Negeri 19 Palembang. *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, 1(2), 146–153. <https://doi.org/10.31004/ijmst.v1i2.141>
- Witjaksono, R Wahjoe. 2019. “Audit Sistem Informasi Akademik Universitas Telkom Menggunakan Framework COBIT 5 Domain DSS Untuk Optimasi Proses Service Delivery.” *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri (JRSI)* 6(1).
- Yustanti, Eni, Angga Pratama, and Arrazi Arrazi. 2020. “Penerapan Framework Cobit 5 Domain Apo(Align, Plan and Organise) Pada Audit Tata Kelola Teknologi Informasi.” *Sisfo: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi* 4(2): 113–29.