

**AUDIT TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI DENGAN
MENGUNAKAN *FRAMEWORK* COBIT 5**
(Studi Kasus : SMK Negeri 4 Bogor)

TESIS

Disusun sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Magister Komputer
dari Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer LIKMI

Oleh :

YUNITA INDRASARI

NPM : 2018210037



**PROGRAM STUDI PASCA SARJANA
MAGISTER SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER LIKMI
BANDUNG
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

**AUDIT TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI DENGAN
MENGUNAKAN *FRAMEWORK* COBIT 5**

(Studi kasus : SMK Negeri 4 Bogor)

oleh :

YUNITA INDRASARI

NPM : 2018210037

Bandung, 17 Januari 2020
Menyetujui,

Dr. Djajasukma Tjahjadi, S.E, M.T
Pembimbing

**PROGRAM STUDI PASCA SARJANA
MAGISTER SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER LIKMI
BANDUNG
2020**

ABSTRAK

AUDIT TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI DENGAN MENGUNAKAN *FRAMEWORK COBIT 5*

(Studi kasus : SMK Negeri 4 Bogor)

oleh :

YUNITA INDRASARI

NPM : 2018210037

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 4 Bogor merupakan institusi pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan vokasi untuk membekali siswa/i dengan *Knowledge, Skill, dan Behavior* yang diperlukan di dunia usaha/industri (DU/DI). Dalam penyelenggara kegiatan proses belajar dan mengajar sangat memerlukan *Information and Communication Technologies* (ICT) sebagai sarana menghadapi tantangan dan peluang global serta sebagai media pembelajaran yang efektif dan efisien. Selain itu ICT yang digunakan juga harus mendukung strategi bisnis organisasi, sehingga dibutuhkan Tata Kelola Teknologi Informasi untuk penyelarasan strategi dan tujuan bisnis.

Penilaian kelayakan kinerja dengan menggunakan metode tertentu yang memberikan gambaran mengenai kinerja dari penggunaan teknologi informasi yang mendukung proses layanan dan operasional secara umum masih belum dilakukan.

Framework Control Objectives for Information and related Technology (COBIT) telah menjadi standar dan pedoman untuk Tata Kelola Teknologi Informasi. Domain yang digunakan untuk melakukan evaluasi yaitu Domain *Evaluate, Direct, dan Monitor* (EDM) EDM untuk Tata Kelola dan Analisis Manajemen menggunakan *Align, Plan, and Organize* (APO) dan *Build, Acquare, and Implement* (BAI).

Hasil penilaian *capability level* proses COBIT 5 dan *GAP Analysis* dengan menggunakan model *capability* COBIT 5 dengan domain EMD04, APO01, APO03, APO04, APO10, BAI08 menunjukkan bahwa Tata Kelola Teknologi Informasi di SMK Negeri 4 ini berada pada *capability level 1 (Perform Process)* dengan rata-rata indeks *capabilty* adalah 1. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Tata Kelola Teknologi Informasi belum memenuhi target yang diharapkan, dan untuk mencapai target *capability level 2* yang diharapkan sekolah maka harus melakukan perbaikan sesuai dengan rekomendasi yang diberikan.

Kata Kunci : ICT, Framework COBIT 5, Tata Kelola TI, GAP, Capability Level.

ABSTRACT

AUDIT INFORMATION TECHNOLOGY GOVERNANCE USING FRAMEWORK COBIT 5 (Study Case: SMK 4 Bogor)

By :

YUNITA INDRASARI

NPM : 2018210037

Vocational State High School 4 Bogor is an educational institution that provides vocational education for the students and to teach them to learn about knowledge, skill, and behavior that are needed in business/industry. In order to deliver teaching and learning process, Information and Communication Technologies (ICT) is urgently required to be used as a medium to deal with global challenge and opportunity, and also can be used as a tool in teaching learning process effectively and efficiently at school. Furthermore, ICT that is used has to support business organization strategy so that IT Governance can be used to equalize the strategy and business goals.

Performance eligibility assessment by using particular method which describes about the use of information technology performance, that supports service and operational process, has not been done yet in general.

Framework Control Objectives for Information and related Technology (COBIT) has been a standard and guidelines for the IT Governance. Domain that is used to evaluate is Domain Evaluate, Direct, and Monitor (EDM) EDM for management, and Align, Plan, and Organize (APO) dan Build, Acquare, and Implement (BAI) for management analysis.

The assessment result of capability level proses COBIT 5 and GAP Analysis by using capability model COBIT 5 with domain EMD04, APO01, APO03, APO04, APO10, BAI08 shows that the IT Governance in this SMK Negeri 4 Bogor is placed on capability level 1 (Perform Process) by index average of capability is 1. As a result, it can be concluded that Management Technology and Information has not met the expected target and to gain target to capability level 2 as expected, the school boards have to work on vital improvement according to recommendations given.

Keywords: ICT, Framework COBIT 5, IT Governance, GAP Analysis, Capability Level.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa dipanjatkan ke hadirat Allah SWT. terhadap rahmat, karunia, hidayah, nikmat sehat dan kesempatan serta kekuatan, sehingga tesis ini dapat diselesaikan sesuai dengan harapan.

Ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya, disampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan selama penyelesaian tesis ini, antara lain :

1. Bapak Dr. Djajasukma Tjahjadi, S.E., M.T., sebagai pembimbing yang selalu memberikan bimbingan dan arahan selama penelitian dan pembuatan tesis ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik.
2. Bapak Kepala SMK Negeri 4 Bogor yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian tesis ini.
3. Seluruh Staff Tata Usaha dan Tenaga Pengajar di SMK Negeri 4 Bogor yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan kerjasamanya.
4. Seluruh Civitas Akademika STMIK LIKMI yang telah banyak membantu kelancaran dalam perkuliahan.
5. Seluruh staf pengajar program Pascasarjana STMIK LIKMI yang telah memberikan ilmu pengetahuannya, semoga menjadi ilmu yang bermanfaat.
6. Rekan-rekan seperjuangan program Pascasarjana kelas Sabtu baik program reguler.

Ucapan terimakasih disampaikan, kepada seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan namanya satu-persatu, yang telah banyak memberikan dukungan serta bantuan, semoga Allah SWT membalasnya dengan yang lebih baik dan sempurna. Aamiin.

Bogor, Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.5 Metode Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Audit.....	7
2.1.1 Tujuan Audit	7
2.1.2 Tahapan Audit Sistem Informasi/Teknologi Informasi (SI/TI)	8
2.2 Teknologi Informasi	10
2.3 Sumber Daya Teknologi Informasi	10
2.4 Tata Kelola (<i>Governance</i>)	11
2.5 Tata Kelola Teknologi Informasi (<i>IT Governance</i>).....	11
2.5.1 Pentingnya Tata Kelola Teknologi Informasi.....	13
2.5.2 Komponen Utama Tata Kelola TI.....	13
2.5.3 Ruang Lingkup Tata Kelola Teknologi Informasi	14
2.6 <i>Information Systems Audit and Control Association (ISACA)</i>	15
2.7 <i>Balanced Scorecard (BSC)</i>	16
2.8 <i>Framework COBIT 5.0</i>	17

2.8.1 Prinsip-prinsip Pada COBIT 5	17
2.8.2 <i>Process Reference Model</i> COBIT 5	24
2.8.3 Sub Domain COBIT 5 yang digunakan dalam <i>Assesment</i>	27
2.8.4 COBIT 5 <i>Process Assessment Model</i> (PAM).....	31
2.8.5 <i>Assesment Process</i>	32
2.8.6 Indikator <i>Assessment Capability</i> Pada COBIT 5.0	32
2.8.7 Model <i>Capability</i> Proses Pada COBIT 5.0	35
2.9 RACI Chart	37
2.10 Analisis Kesenjangan (<i>GAP Analysis</i>).....	38
2.11 Penelitian Terdahulu.....	39
BAB III OBJEK DAN METODOLOGI PENELITIAN	43
3.1 SMK Negeri 4 Bogor.....	43
3.2 Visi, Misi, Tujuan dan Strategi	44
3.3 Rencana Strategis Teknologi Informasi	46
3.4 Struktur Organisasi	47
3.5 Identifikasi SI/TI di SMK Negeri 4 Bogor	47
3.6 Sumber Daya TI saat ini yang berjalan.	51
3.7 Identifikasi Infrastruktur	51
3.7.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	51
3.7.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	52
3.7.3 Sumber Daya Manusia (<i>Human Resources</i>)	52
3.7.4 Jaringan (<i>Network</i>)	53
3.8 Profil Responden	54
3.9 Metodologi Penelitian	55
3.10 Tahapan Penelitian.....	56
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	57
4.1 Pemetaan dan Pemilihan Domain COBIT 5.....	57
4.2 Identifikasi Responden terhadap Proses COBIT 5.....	61
4.3 Pengukuran <i>Capability Level</i> Proses COBIT 5	62

4.4 Hasil Penilaian <i>Capability Level</i> dan <i>GAP Analysis</i>	72
4.5 Rekomendasi Hasil <i>Assesment</i>	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	79
5.1 Kesimpulan	79
5.2 Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan metodologi Audit SI/TI (Sarno, 2009:33)	8
Gambar 2.2 Perbandingan Framework IT Governance (ISACA, 2012)	12
Gambar 2.3 Elemen Tata Kelola Teknologi Informasi (Surendro, 2009).....	14
Gambar 2.4 Kerangka Kerja <i>Balance Scorecard</i> (BSC) (Kaplan R. S., 1996)	16
Gambar 2.5 Prinsip-prinsip COBIT 5.0 (ISACA, 2012)	18
Gambar 2.6 <i>Enterprise Goals</i> (ISACA, 2012)	19
Gambar 2.7 <i>IT-related Goals</i> (ISACA, 2012).....	20
Gambar 2.8 <i>Covering the Enterprise End to end</i> (ISACA, 2012)	20
Gambar 2.9 <i>Single Integrated Framework</i> (ISACA, 2012)	21
Gambar 2.10 <i>COBIT 5 Enabler</i> (ISACA, 2012)	22
Gambar 2.11 <i>COBIT 5 Governance and Management Key Areas</i> (ISACA, 2012)	23
Gambar 2.12 <i>COBIT 5 Process Reference Model</i> (ISACA, 2012)	24
Gambar 2.13 <i>Process Assessment Model</i> (ISACA, 2013)	32
Gambar 2.14 Indikator <i>Assessment Capability</i> (ISACA, 2013)	33
Gambar 2.15 Model Kapabilitas COBIT 5 (ISACA, 2013)	35
Gambar 3.1 Lokasi SMK Negeri 4 Bogor.....	44
Gambar 3.2 Struktur Organisasi SMK Negeri 4 Bogor	47
Gambar 3.3 SIAP JABAR	48
Gambar 3.4 DAPODIK.....	48
Gambar 3.5 E-SKP	49
Gambar 3.6 SIP BOS.....	49
Gambar 3.7 K-MOB	50
Gambar 3.8 Topologi Infrastruktur Jaringan	53

Gambar 3.9 Tahapan Penelitian	55
Gambar 4.1 GAP analysis keadaan saat ini dan target.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Sumber Daya TI	51
Tabel 3.2 Profil Responden	54
Tabel 4.1 Identifikasi Tujuan Strategis dengan Balance Scorecard	57
Tabel 4.2 Pemilihan <i>Enterprise Goals</i>	58
Tabel 4.4 Mapping Cobit5 IT – Related Goals to Processes	59
Tabel 4.5 Hasil <i>Mapping COBIT 5 IT-related Goals to Processes</i>	60
Tabel 4.6 Pemetaan PIC terhadap Proses COBIT 5	61
Tabel 4.7 Ringkasan Penilaian Capability Level Proses EDM04.....	62
Tabel 4.8 Rincian Penilaian Proses EDM04	63
Tabel 4.9 Ringkasan Penilaian Capability Level Proses APO01	64
Tabel 4.10 Rincian Penilaian Proses APO01	64
Tabel 4.11 Ringkasan Penilaian Capability Level Proses APO03	66
Tabel 4.12 Rincian Penilaian Proses APO03	66
Tabel 4.13 Ringkasan Penilaian Capability Level Proses APO04	67
Tabel 4.14 Rincian Penilaian Proses APO04	68
Tabel 4.15 Ringkasan Penilaian Capability Level Proses APO10	69
Tabel 4.16 Rincian Penilaian Proses APO10	69
Tabel 4.17 Ringkasan Penilaian Capability Level Proses BAI08.....	70
Tabel 4.18 Rincian Penilaian Proses APO10	70
Tabel 4.19 Pencapaian Capability Level 2 untuk setiap proses	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Permohonan Ijin Penelitian
Lampiran 2	Surat Balasan Ijin Penelitian
Lampiran 3	Surat Persetujuan Materi Kuisisioner
Lampiran 4	Kuisisioner
Lampiran 5	Wawancara
Lampiran 6	Area Process Reference Model
Lampiran 7	Hasil Pengolahan Kuisisioner
Lampiran 8	Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 4 Bogor merupakan institusi pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan vokasi untuk membekali siswa/i dengan *Knowledge, Skill, dan Behavior* yang diperlukan di dunia usaha/industri (DU/DI). Untuk menghadapi perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) maka harus disiapkan lulusan SMK yang terampil, terlatih dan profesional.

SMK Negeri 4 Bogor dalam penyelenggara kegiatan proses belajar dan mengajar sangat memerlukan *Information and Communication Technologies (ICT)* sebagai sarana menghadapi tantangan dan peluang global serta sebagai media pembelajaran yang efektif dan efisien. Selain itu ICT yang digunakan juga harus mendukung strategi bisnis organisasi, sehingga dibutuhkan Tata Kelola Teknologi Informasi untuk penyelarasan strategi bisnis.

Elemen kunci dalam Tata Kelola Teknologi Informasi adalah keselarasan dari bisnis dan Teknologi Informasi (TI) terhadap pencapaian nilai bisnis. Tujuan utamanya ini dapat dicapai dengan mengenali tata kelola TI sebagai bagian dari tata kelola perusahaan (*Corporate Governance*) dan dengan menetapkan sebuah *framework* tata kelola TI dengan pelaksanaan terbaik.

Tata kelola Teknologi Informasi (*IT Governance*) dapat memberikan keyakinan bagi manajemen utama bahwa perencanaan dan pengelolaan teknologi informasi di organisasinya sudah sesuai. Salah satu faktor penentu keberhasilan pencapaian tujuan strategis perusahaan adalah adanya tata kelola TI. Untuk mencapai tata kelola TI yang sesuai dengan tujuan strategis diperlukan perencanaan teknologi informasi.

Perencanaan strategis TI dilakukan agar sistem dan teknologi informasi mampu menjadi jalan keluar dalam membantu pencapaian rencana bisnis organisasi secara optimal sesuai dengan tujuan strategis organisasi. Pengelolaan Teknologi Informasi pada lembaga pendidikan diharapkan menghasilkan Standar Layanan Tata Kelola Teknologi

Informasi yang tertuang dalam Kebijakan, Instruksi Kerja dan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang dapat dipatuhi sehingga hal ini dapat mengatasi kendala dan permasalahan yang dihadapi oleh lembaga pendidikan.

Framework Control Objectives for Information and related Technology (COBIT) telah menjadi standar dan pedoman untuk Tata Kelola TI. COBIT 5.0 adalah perbaikan strategis utama dari *Information Systems Audit and Control Association* (ISACA) dan COBIT 5 sebagai *framework IT Governance* digunakan karena memiliki cakupan yang cukup luas dari segi tata kelola dan manajemen sehingga dapat menghasikan rancangan Kebijakan, Instruksi Kerja dan (SOP) yang berguna untuk pengelolaan dan penggunaan TI di Lembaga Pendidikan SMK.

Dalam perkembangannya SMK Negeri 4 Bogor telah melakukan penilaian terhadap proses kegiatan belajar mengajar, melalui rapat yang dilakukan pada awal dan akhir semester, rapat bulanan dan lain-lain, tetapi untuk penilaian kelayakan kinerja dengan menggunakan metode tertentu yang memberikan gambaran mengenai kinerja dari penggunaan teknologi informasi yang mendukung proses pembelajaran secara umum masih belum dilakukan.

Pengukuran kemampuan kerja yang memanfaatkan TI sebagai media pendukung diharapkan mampu mendukung proses pendidikan yang dilakukan, misalnya pada saat penerimaan siswa baru, proses belajar mengajar, metode yang digunakan, kurikulum pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), sarana prasarana lainnya sampai kelulusan siswa yang perlu dievaluasi agar menghasilkan kualitas dan layanan pendidikan yang baik dan kompetitif sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2018 2018 tentang standar nasional pendidikan SMK/MAK.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian mengenai Tata Kelola Teknologi Informasi dengan judul: "*Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework COBIT 5 (Studi Kasus : SMK Negeri 4 Bogor)*".

1.2 Rumusan Masalah

Adapun identifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana kondisi Tata Kelola Teknologi Informasi yang sudah berjalan di SMK Negeri 4 Bogor?
2. Bagaimana tingkat *awareness* dan *capability* dari proses TI?
3. Bagaimana kesenjangan (GAP) kematangan proses TI yang terjadi antara kondisi kematangan dari proses TI saat ini (*as-is*) dengan kondisi proses TI kedepan yang diharapkan (*to-be*)?
4. Bagaimana rekomendasi model tata kelola TI yang dapat menjadi acuan agar tercapainya tujuan bisnis organisasi secara maksimal?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian tesis ini yaitu:

1. Mengetahui kondisi tata kelola IT yang sedang berjalan saat ini..
2. Mengukur tingkat kepedulian (*awareness*) dan kemampuan (*capability*).
3. Melakukan analisis kesenjangan (gap) kematangan proses TI yang terjadi antara kondisi kematangan dari proses TI saat ini (*as-is*) dengan kondisi proses TI kedepan yang diharapkan (*to-be*).
4. Menyusun rekomendasi tata kelola TI yang dapat menjadi acuan tata kelola TI.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup yang akan dibahas pada penelitian di SMK Negeri 4 Bogor ini mencakup Analisis Tata Kelola menggunakan Domain *Evaluate*, *Direct*, dan *Monitor* (EDM) dan Analisis Manajemen menggunakan *Align*, *Plan*, and *Organize* (APO) dan *Build*, *Acquare*, and *Implement* (BAI).

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian mencakup kebutuhan teori pendukung penelitian dan data yang dibutuhkan dalam penulisan tesis yaitu:

1. Pengumpulan data

Metode yang digunakan untuk melakukan pengumpulan data meliputi :

a. Data Primer

Data primer bersumber dari sebaran pertanyaan berdasarkan *Assessment* dengan menggunakan *COBIT5 Self Assessment*. Untuk memperoleh data-data tersebut, dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1) Wawancara (interview)

Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan komunikasi langsung dengan para pihak terkait informasi yang dibutuhkan sebagai bahan penelitian.

2) Kuesioner

Pembuatan kuesioner ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai fakta dan opini lebih cepat dan menyeluruh terhadap responden dari seluruh proses yang terkait dengan domain dalam kaitannya dengan *assessment* tingkat kapabilitas tata kelola Teknologi Informasi di SMK Negeri 4 Bogor.

3) Observasi dan Analisis

Langkah ini dilakukan dengan tujuan untuk melakukan konfirmasi hasil dari wawancara, selanjutnya mengidentifikasi dokumen yang perlu dikumpulkan untuk analisis. Pengaudit melakukan observasi kepada pihak ketika melakukan aktivitas kesehariannya tanpa melakukan intervensi proses secara langsung (Sarno, 2009)

b. Data Sekunder

Yang menjadi sumber data sekunder yaitu :

1) Studi Pustaka

Metode dengan mengumpulkan data kepustakaan yang menunjang seperti buku, jurnal ilmiah, *ebook*, dan lainnya yang berkaitan dengan penelitian.

2) Rencana Strategis Jangka Panjang (RSJP) SMK Negeri 4 Bogor dalam waktu 5 Tahun.

2. Selain teknik pengumpulan data, penelitian ini juga memanfaatkan *framework* COBIT 5 sebagai kerangka tata kelola TI atau bisa juga disebut sebagai alat pendukung yang digunakan untuk mengetahui gap antara kebutuhan dan teknis pemenuhan kebutuhan dalam suatu organisasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan tesis ini maka dibuat sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka dan teori-teori yang berhubungan dengan permasalahan. Referensi menggunakan berbagai buku, jurnal, *ebook* terkait tata kelola teknologi informasi, Standar Framework COBIT.

BAB III : OBJEK DAN METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan profil SMK Negeri 4 Bogor, visi dan misi, tujuan dan strategi, struktur organisasi, dan tugas pokok di SMK Negeri 4 Bogor, dan membahas tentang langkah-langkah metodologi penelitian, tahapan penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil penelitian memuat uraian secara jelas dan tepat mengenai penelitian ini. Pembahasan berisi tentang analisis yang dilakukan terhadap hasil yang diperoleh, dan analisis hasil pengolahan data berdasarkan metode yang telah ditentukan dan menghasilkan rekomendasi dari hasil penelitian.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini, serta saransaran, penelitian yang diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak lain yang berkepentingan untuk pengembangan lebih lanjut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Audit

Audit merupakan langkah penyelidikan yang dilakukan independen secara aturan untuk menilai dan mengetahui adanya kesalahan/penyalahgunaan terhadap proses bisnis atau aktivitas tertentu dalam sebuah perusahaan (Gondodiyoto, 2007:27).

Atau audit adalah langkah yang dilakukan sesuai prosedur untuk mendapatkan informasi dan melakukan penilaian terhadap bukti yang ditemukan untuk dikomunikasikan hasilnya dengan pihak yang terkait serta hasil evaluasi harus dapat dibuktikan secara objektif sesuai standar kriteria audit. (Wardani, 2014:39)

2.1.1 Tujuan Audit

Menurut (Gondodiyoto, 2007:474), tujuan audit yaitu:

1. Pengamanan Aset

Yang harus dilakukan dan dipenuhi oleh sebuah perusahaan adalah mengamankan aset. Untuk mencegah terjadinya penyalahgunaan aset maka perusahaan harus melakukan sistem pengendalian yang baik terhadap aset informasi.

2. Efektivitas sistem

Sistem yang sudah dibangun atau dirancang harus sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat memenuhi informasi yang dibutuhkan oleh manajemen.

3. Efisiensi Sistem

Manajemen harus dapat mengevaluasi efisiensi sistem dalam memanfaatkan sumber daya yang terbatas. Sehingga kebutuhan pengguna tetap terpenuhi dengan sumber daya yang minimal.

4. Ketersediaan (*Availability*)

Ketersediaan layanan teknologi informasi yang berkelanjutan dibutuhkan untuk mendukung proses bisnis perusahaan.

5. Kerahasiaan (*Confidentiality*)

Menjamin perlindungan terhadap akses informasi dari pihak yang tidak mempunyai hak atau kekuasaan.

6. Keandalan (*Reability*)

Manajemen harus sesuai dalam melakukan fungsi dan tanggung jawabnya.

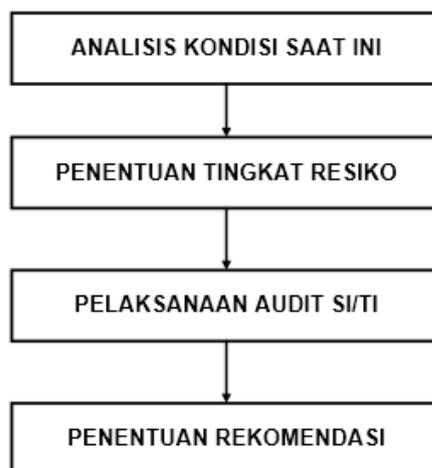
7. Menjaga Integritas Data

Integritas data menjadi aspek penting dalam konsep dasar sistem informasi, karena sebuah data memiliki nilai informasi yang harus dijaga keakuratannya.

2.1.2 Tahapan Audit Sistem Informasi/Teknologi Informasi (SI/TI)

Perencanaan yang memenuhi standar SI/TI diperlukan untuk melaksanakan Audit SI/TI yang efektif. Dalam mengimplementasikan sebuah perencanaan dibutuhkan metodologi yang terarah agar memudahkan dalam pelaksanaan audit. Auditor SI/TI harus dapat menganalisis kondisi proses bisnis perusahaan, menilai risiko secara menyeluruh terhadap area yang akan diaudit dan mengembangkan perencanaan audit.

Pelaksanaan Audit SI/TI harus mengumpulkan bukti sangat diperlukan untuk mengevaluasi kekuatan dan kelemahan dari kontrol yang berkaitan dengan proses implementasi. Setelah melakukan pengumpulan bukti, maka langkah selanjutnya yaitu menyusun laporan. Tahapan audit SI/TI digambarkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Tahapan metodologi Audit SI/TI (Sarno, 2009:33)

Tahapan-tahapan diatas dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Analisis kondisi saat ini

Tujuan utama dilakukan tinjauan terhadap kondisi saat ini sebelum melakukan audit SI/TI adalah untuk mendapatkan informasi terkait aktivitas proses bisnis utama dan pendukung yang telah menggunakan TI. Yang menjadi dasar cakupan aktivitas audit yang akan dilakukan harus berdasarkan pemahaman secara menyeluruh terhadap kondisi saat ini. Analisis ini dilakukan untuk menemukan proses bisnis kritis yang didukung TI yang diprioritaskan agar selanjutnya dapat dilakukan perbaikan.

Adapun hal yang harus diperhatikan pengaudit SI/TI disetiap aktivitas diantaranya pencarian data, pengumpulan data, klasifikasi data dan pengontrolan data yang semuanya harus dilakukan secara relevan.

2. Penentuan tingkat risiko

Pengelolaan risiko bisnis merupakan komponen penting pada setiap perusahaan karena berpengaruh terhadap pencapaian tujuan bisnis organisasi. Tanpa pemahaman pengelolaan risiko yang jelas pemangku kepentingan (*stakeholder*) tidak memiliki kerangka referensi untuk prioritas dan pengelolaan risiko tersebut.

Identifikasi risiko pada dasarnya dilakukan untuk mencari risiko dan kerentanan dari pelaksanaan proses yang berdampak pada bisnis yang dimaksudkan untuk dapat mengetahui kontrol yang belum dipenuhi untuk pengelolaan proses yang baik sehingga dapat mengurangi ancaman atau kerentanan dari proses maupun aset (fisik dan informasi).

3. Pelaksanaan Audit SI/TI

Pelaksanaan audit bertujuan untuk memberikan dukungan terhadap pemenuhan kontrol internal yang ada untuk meminimalkan risiko yang berdampak terhadap bisnis, juga termasuk memastikan kepatutan terhadap hukum dan regulasi yang berlaku serta kebutuhan internal akan kerahasiaan, integritas, keandalan dan ketersediaan informasi.

Audit SI/TI dilaksanakan dengan menggunakan prosedur uji kepatutan (*compliance test*), yakni menyesuaikan dengan kondisi saat ini pada perusahaan

dengan standar pengelolaan proses teknologi informasi yang didefinisikan dalam kerangka kerja tersebut.

4. Penentuan Rekomendasi

Aktivitas audit harus menghasilkan kesimpulan dan temuan yang akan mengarah pada rekomendasi yang mencerminkan pemenuhan terhadap tujuan objektif. Laporan awal menggambarkan temuan awal yang kemudian disusun kedalam laporan akhir.

Laporan akhir harus mempresentasikan gambaran saat ini dari situasi kemudian memungkinkan pihak manajemen untuk mengambil langkah yang diperlukan. Pihak manajemen menggunakan laporan audit sebagai dasar informasi yang akurat, dapat dipercaya dan berguna sehingga dapat digunakan untuk pengambilan keputusan.

2.2 Teknologi Informasi

Teknologi informasi (TI) dihasilkan dari penggabungan teknologi komputer dan komunikasi. Istilah TI digunakan untuk menjelaskan bahwa teknologi membantu menghasilkan, memanipulasi, menyimpan, berkomunikasi, dan/atau menyebarkan informasi. (Williams & Sawyer, 2011:4)

Atau Teknologi Informasi merupakan sistem *perangkat keras atau perangkat lunak yang melakukan proses pertukaran, penyimpan atau penyajian sebuah informasi melalui proses elektromagnetik* (Aksoy, P., & DeNardis, L., 2008:8)

2.3 Sumber Daya Teknologi Informasi

Organisasi TI mampu mencapai tujuan dengan kumpulan proses yang terdefinisi secara jelas yang menggunakan kemampuan sumber daya manusia dan infrastruktur teknologi untuk menjalankan aplikasi bisnis yang terotomatisasi saat mengembangkan informasi bisnis. Sumber daya TI yang mencukupi sangat diperlukan dalam proses penerapan TI agar sesuai dengan tujuan yang diharapkan. (Andry & Christianto, 2018:13)

Setiap proses TI memerlukan sumber daya TI yang berbeda. Pada COBIT 5 mengelompokkan sumber daya TI yang perlu dikelola menjadi empat kelompok, yaitu:

1. Aplikasi adalah perangkat lunak atau sistem ter-otomatisasi yang digunakan untuk mengoperasikan sistem sehingga dapat melakukan perintah dan memproses informasi
2. Informasi, adalah data, dalam bentuk apapun, input, yang sedang diproses berdasarkan fakta sehingga menghasilkan informasi penting yang dapat digunakan untuk kepentingan organisasi atau bisnis
3. Infrastruktur, adalah teknologi atau media yang menunjang terlaksananya pemrosesan dari aplikasi.
4. Sumber Daya Manusia, adalah orang yang dibutuhkan untuk merencanakan, mengimplementasikan, mengorganisir, menyampaikan, mendukung, mengawasi, dan mengevaluasi sistem informasi dan layanannya.

2.4 Tata Kelola (*Governance*)

Tata Kelola (*Governance*) merupakan suatu proses yang dilakukan oleh sebuah organisasi atau masyarakat untuk mengatasi permasalahan yang terjadi. Istilah tata kelola (*governance*) juga sering dikaburkan dengan istilah pemerintah (*government*), padahal keduanya mempunyai arti yang berbeda. Tata kelola yang diterapkan di level organisasi disebut dengan *corporate governance*. (Jogiyanto & Abdillah, 2011:13)

Tata kelola sangat membantu untuk membimbing dan mengendalikan suatu organisasi dalam mencapai tujuan itu telah direncanakan sebelumnya. Kehadiran tata kelola teknologi informasi kemungkinan akan mendukung organisasi untuk melakukan IT-nya agar lebih fokus dan mampu mengoordinasikan antara proses dan manfaat yang ada.

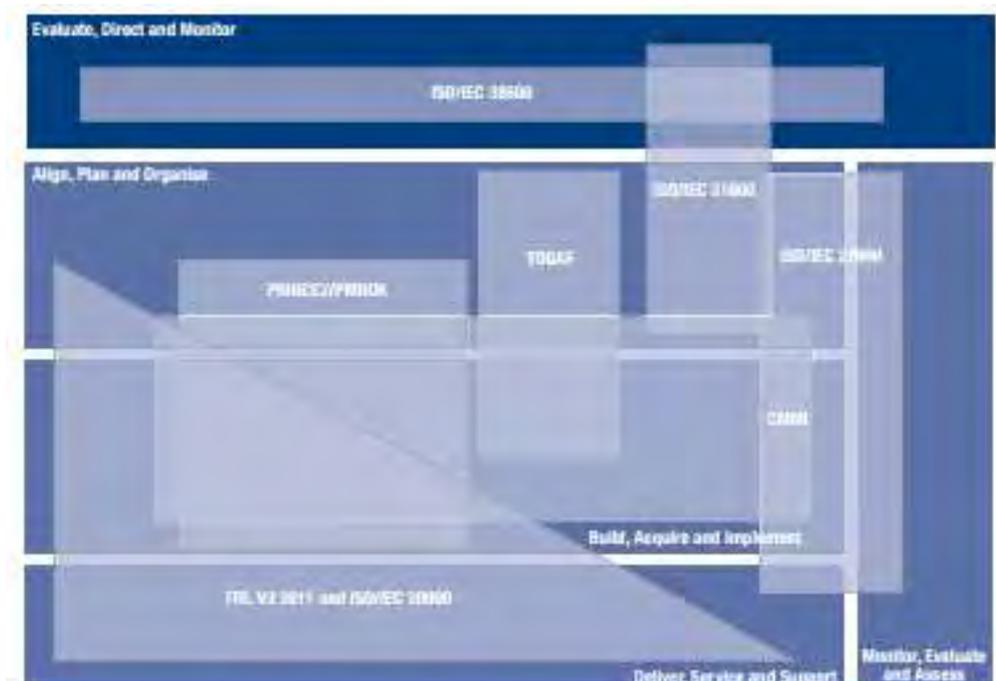
2.5 Tata Kelola Teknologi Informasi (*IT Governance*)

Tata kelola TI adalah proses dimana tujuan entitas yang berdampak pada teknologi informasi disepakati, diarahkan, dan dikendalikan. Fokus utama tata kelola TI adalah pada tanggung jawab dewan direksi dan eksekutif manajemen untuk mengontrol formulasi dan implementasi strategi TI, untuk memastikan keselarasan antara TI dan bisnis, untuk mengidentifikasi metrik untuk mengukur nilai bisnis TI dan untuk mengelola risiko TI secara efektif (IT Governance Institute, 2003:10)

Definisi lain tentang Tata Kelola TI adalah suatu struktur dan proses pengambilan keputusan TI di tingkat korporat untuk mengarahkan perilaku yang diinginkan dari insan TI dan memastikan keberhasilan TI dalam rangka penciptaan nilai bagi para stakeholder. (Jogiyanto & Abdillah, 2011:14)

Istilah Tata Kelola TI digunakan untuk menggambarkan bagaimana orang-orang yang dipercayakan dengan tata kelola suatu entitas akan mempertimbangkan TI dalam pengawasan, pemantauan, kontrol, dan arahan entitas tersebut.

Framework IT Governance yang sudah dibakukan serta diakui di seluruh dunia sebagai contoh *Information Technology Infrastructure Library (ITIL)*, *The International Organization for Standardization/The International Electrotechnical Commission (ISO/IEC) 17799*, *Committee of Sponsoring Organization of the Treadway Commission (COSO)*, dan *Control Objectives for Information and related Technology (COBIT)*. *Framework* tersebut memiliki peran dan fungsi utama dalam Tata Kelola TI mencakup dua hal utama, yaitu : pengaturan (*govern*) dan pengelolaan (*manage*). Dapat dilihat perbandingannya pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Perbandingan *Framework IT Governance (ISACA, 2012)*

2.5.1 Pentingnya Tata Kelola Teknologi Informasi

Pentingnya tata kelola TI karena adanya perubahan peran, dari peran efisiensi ke peran strategis yang harus ditangani di level *corporate*. Selain itu banyak proyek TI strategis yang penting namun gagal dalam pelaksanaannya karena hanya ditangani oleh teknisi TI. Alasan yang lain yakni dibutuhkannya tatakelola TI adalah selama ini praktik pengambilan keputusan TI di dewan direksi sering bersifat *ad hoc* atau tidak terencana dengan baik. Selain itu Tata Kelola TI dibutuhkan karena TI merupakan pendorong utama proses transformasi bisnis. Implementasi tata kelola TI membutuhkan evaluasi karena kesuksesan pelaksanaan TI harus dapat terukur melalui metrik tata kelola TI. Dengan melakukan metrik tata kelola TI, organisasi dapat meningkatkan kualitas layanan TI, mengurangi risiko, meningkatkan kinerja penghantaran nilai dan mengurangi biaya layanan TI.

2.5.2 Komponen Utama Tata Kelola TI

Tata Kelola TI memiliki komponen utama untuk mengambil keputusan strategis dari (Weill & Ross, 2004:10), yaitu:

1. *IT Principles*, merupakan penjelasan tentang pentingnya sebuah organisasi menentukan arah penggunaan teknologi informasi yang akan dijalankan. Dalam penerapannya harus terus melakukan evaluasi untuk perbaikan organisasi.
2. *IT Architecture*, merupakan serangkaian prinsip, pedoman, atau aturan yang digunakan oleh suatu perusahaan untuk mengarahkan proses memperoleh, membangun, memodifikasi, dan menghubungkan sumber daya TI di seluruh perusahaan. Sumber daya ini dapat mencakup peralatan, perangkat lunak, komunikasi, metodologi pengembangan, alat pemodelan dan struktur organisasi.
3. *IT Infrastructure*, komponen teknologi informasi (TI) yang merupakan dasar layanan TI, biasanya komponen fisik (komputer dan perangkat keras serta fasilitas jaringan), tetapi juga berbagai komponen perangkat lunak dan jaringan.
4. *Business Application Needs*, menentukan kebutuhan perangkat lunak yang dapat digunakan oleh pengguna bisnis untuk melakukan berbagai fungsi bisnis. Aplikasi

bisnis ini digunakan sebagai penilaian terhadap peningkatan dan pengukuran produktivitas, serta menjalankan fungsi bisnis secara akurat.

5. *IT Investment and Prioritization*, perusahaan harus dapat mengambil keputusan yang perlu diprioritaskan dari banyaknya alternatif tuntutan bisnis. Investasi teknologi informasi seringkali dianggap hal yang tidak penting oleh manajemen, karena nilai dari IT Investment ini tidak dapat langsung terasa oleh organisasi.

2.5.3 Ruang Lingkup Tata Kelola Teknologi Informasi

IT *Governance* terletak di beberapa lapisan dalam organisasi dapat dilihat pada gambar 2.2. pada tingkat strategis di mana para dewan terlibat, pada tingkat manajemen dalam lapisan *C-level* dan akhirnya pada tingkat operasional dengan TI dan manajemen bisnis. Bisnis dan Teknologi Informasi perlu dilibatkan dalam proses tata kelola TI dan mereka harus memahami peran dan tanggung jawab masing-masing dalam kerangka kerja.



Gambar 2.3 Elemen Tata Kelola Teknologi Informasi (Surendro, 2009)

Beberapa area permasalahan yang menjadi fokus utama dalam tata kelola TI yaitu:

1. Penyampaian Nilai Teknologi Informasi.

Fokus dengan melaksanakan proses TI supaya proses tersebut sesuai dengan siklusnya, memastikan TI dapat memberikan manfaat yang diharapkan, dan mengoptimalkan biaya sehingga dapat memberikan nilai tambah bagi pencapaian misi dan tujuan strategis perusahaan.

2. Penyelarasan strategi teknologi informasi.

Memastikan adanya hubungan perencanaan organisasi dan penerapan TI dengan cara menetapkan, memelihara, serta menyesuaikan operasional TI dengan bisnis.

3. Manajemen sumber daya.

Fokus terhadap kegiatan yang dapat mengoptimalkan dan mengelola sumber daya TI yang terdiri dari aplikasi, informasi, infrastruktur dan sumber daya manusia.

4. Manajemen risiko.

Melaksanakan pengelolaan terhadap resiko, dibutuhkan kesadaran anggota organisasi dalam memahami adanya risiko, kebutuhan organisasi, dan risiko potensial yang dapat terjadi.

5. Pengukuran kinerja.

Mengikuti dan mengawasi jalannya pelaksanaan rencana, pelaksanaan proyek, pemanfaatan sumber daya, sampai dengan pencapaian hasil TI.

2.6 Information Systems Audit and Control Association (ISACA)

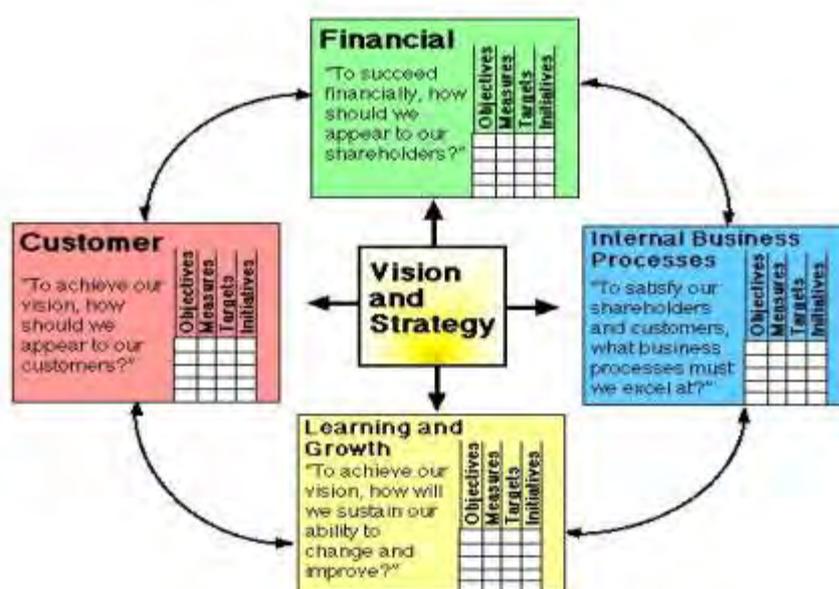
ISACA adalah sebagai lembaga nirlaba, asosiasi keanggotaan global untuk teknologi informasi dan sistem informasi profesional, ISACA berkomitmen untuk menyediakan konstituen yang beragam lebih dari 140.000 profesional di seluruh dunia dengan alat yang mereka butuhkan untuk mencapai kesuksesan individu dan organisasi. (ISACA, 2012)

(Gondodiyoto, 2007) menjelaskan kantor pusat ISACA berada di Chicago (website address: www.isaca.org). ISACA merupakan satu-satunya asosiasi bagi profesi audit sistem informasi. Asosiasi ini dibentuk pada tahun 1969 dengan nama *Electronics Data Processing Auditing Association* (EDPAA), pada tahun 1994 berubah menjadi *Information Systems Audit and Control Association* (ISACA) yang kini telah dikenal lebih dari 160 chapters (branches atau cabang organisasi profesi) pada lebih dari 100 negara (di suatu negara mungkin terdapat lebih satu chapter, tergantung dari banyaknya anggota). Di Indonesia baru ada Jakarta chapter yang dibentuk tahun 1992, dipelopori oleh pakar-pakar di bidang audit sistem informasi dari BAKOTAN, BPK, BPKP, beberapa kantor akuntan

publik, beberapa instansi pemerintah dan swasta. ISACA mengeluarkan sertifikat CISA (*Certified Information Systems Auditor*).

2.7 Balanced Scorecard (BSC)

Balanced scorecard merupakan suatu metode penilaian kinerja perusahaan dengan mempertimbangkan empat perspektif untuk mengukur kinerja perusahaan yaitu: perspektif keuangan, pelanggan, proses bisnis internal serta proses pembelajaran dan pertumbuhan. Dari keempat perspektif tersebut dapat dilihat bahwa *Balanced ScoreCard* menekankan perspektif keuangan dan non keuangan seperti pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Kerangka Kerja *Balance Scorecard* (BSC) (Kaplan R. S., 1996)

Balanced Scorecards adalah cara yang efektif untuk "mengkomunikasikan" strategi perusahaan, tujuan-tujuannya, ukuran-ukurannya, target serta inisiatif-inisiatifnya. BSC memungkinkan semua pihak dalam perusahaan untuk memahami pengaruh kinerjanya terhadap tujuan akhir perusahaan.

Manfaat *Balanced Scorecard* bagi perusahaan menurut Kaplan dan Norton (2000:122) adalah sebagai berikut :

1. *Balanced Scorecard* mengintegrasikan strategi dan visi perusahaan untuk mencapai tujuan jangka pendek dan jangka panjang.

2. *Balanced Scorecard* memungkinkan manajer untuk melihat bisnis dalam perspektif keuangan dan non-keuangan (pelanggan, proses bisnis internal, dan belajar dan bertumbuh)
3. *Balanced Scorecard* memungkinkan manajer menilai apa yang telah mereka investasikan dalam pengembangan sumber daya manusia, sistem dan prosedur demi perbaikan kinerja perusahaan dimasa mendatang.

2.8 Framework COBIT 5.0

Control Objective for Information & Related Technology (COBIT), muncul pertama kali pada tahun 1996, yaitu COBIT 1 yang menekankan pada bidang audit, COBIT versi 2 pada tahun 1998 yang menekankan pada tahap kontrol, COBIT versi 3 pada tahun 2000 yang berorientasi kepada manajemen, COBIT versi 4 yang lebih megarah pada *IT Governance* dan yang terakhir dirilis adalah COBIT 5 dibulan April 2012 yang merupakan perluasan dari COBIT 4.1 yang memiliki fokus pada "*The governance and management of enterprise information*". Hal ini lebih sekedar dari *IT Governance* dan termasuk dalam *information governance*. *Framework* ini juga mengadopsi ISO 38500 yang melihat dari dua sisi baik *IT Governance* maupun *IT Management* yang dibutuhkan dan digunakan untuk *Evaluate, Direct, and Monitor* yang merupakan model dari ISO 385000.

COBIT adalah *framework* tata kelola TI dan kumpulan perangkat yang mendukung dan memungkinkan para manager untuk menjembatani jarak (GAP) yang ada antara kebutuhan yang dikendalikan (*control requirement*), masalah teknis (*technical issues*) dan risiko bisnis (*business risk*). (ISACA, 2012)

2.8.1 Prinsip-prinsip Pada COBIT 5

COBIT 5 menyediakan kerangka kerja luas dan lengkap untuk membantu perusahaan dalam mencapai tujuan tata kelola dan manajemen perusahaan (ISACA, 2012). Secara sederhana hal ini membantu perusahaan menciptakan nilai yang optimal dari TI dengan menjaga keseimbangan antara mewujudkan manfaat dan mengoptimalkan tingkat risiko dan penggunaan sumber daya.

COBIT 5 bersifat generik dan berguna untuk perusahaan dari semua ukuran, komersial, nonprofit atau di sektor publik. COBIT 5 memiliki lima prinsip yang membuatnya berlaku untuk semua industri dan organisasi seperti Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Prinsip-prinsip COBIT 5.0 (ISACA, *A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT*, 2012)

1. Prinsip Pertama - *Meeting Stakeholder Needs*

Perusahaan membuat sebuah *value* untuk stakeholder dengan mengelola keseimbangan antara realisasi manfaat, optimalisasi risiko serta penggunaan sumber daya.

COBIT 5 menyediakan semua proses yang diperlukan dan *enabler* lain untuk mendukung penciptaan nilai bisnis melalui penggunaan IT. Karena setiap perusahaan memiliki tujuan yang berbeda, sebuah perusahaan dapat menyesuaikan prosesnya sendiri sesuai konteks melalui *goal cascade* COBIT 5, menerjemahkan *high-level enterprise goals* sampai pengelolaannya secara spesifik, IT-related goals dan pemetaan terhadap proses dan praktik tertentu.

Tahapan yang dilakukan untuk menyesuaikan dengan kebutuhan *stakeholder* yaitu:

- a. mendefinisikan faktor yang mendorong munculnya kebutuhan *stakeholder*.
- b. Kebutuhan *stakeholder* perlu diselaraskan dengan tujuan umum perusahaan. Hal ini dapat menggunakan *Balance Scorecard* (BSC) untuk membantu mendefinisikan tujuannya.

- c. Mendefinisikan hubungan pencapaian tujuan perusahaan dengan penggunaan TI.
- d. Mendefinisikan dan menetapkan aplikasi dan alat TI yang digunakan untuk mencapai tujuan TI pada poin 3 di atas, meliputi proses, struktur organisasi dan informasi, dan tujuan setiap aplikasi yang digunakan.

COBIT 5 mendefinisikan 17 tujuan umum perusahaan (*enterprise goals*) seperti pada Gambar 2.6.

- a. 17 COBIT 5 *Enterprise Goals* terpetakan dengan dimensi *Balance Scorecard*.
- b. Hubungan dengan realisasi tiga objek tata kelola yaitu tujuan manfaat, risiko, dan optimalisasi sumber daya.

(“P” adalah singkatan dari hubungan Primer dan “S” untuk hubungan sekunder, yaitu hubungan yang kurang kuat).

BSC Dimension	Enterprise Goal	Relation to Governance Objectives		
		Benefits Realisation	Risk Optimisation	Resource Optimisation
Financial	1. Stakeholder value of business investments	P		S
	2. Portfolio of competitive products and services	P	P	S
	3. Managed business risk (safeguarding of assets)		P	S
	4. Compliance with external laws and regulations		P	
	5. Financial transparency	P	S	S
Customer	6. Customer-oriented service culture	P		S
	7. Business service continuity and availability		P	
	8. Agile responses to a changing business environment	P		S
	9. Information-based strategic decision making	P	P	P
	10. Optimisation of service delivery costs	P		F
Internal	11. Optimisation of business process functionality	P		P
	12. Optimisation of business process costs	P		P
	13. Managed business change programmes	P	P	S
	14. Operational and staff productivity	P		P
	15. Compliance with internal policies		P	
Learning and Growth	16. Skilled and motivated people	S	P	F
	17. Product and business innovation culture	P		

Gambar 2.6 *Enterprise Goals* (ISACA, *A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT*, 2012)

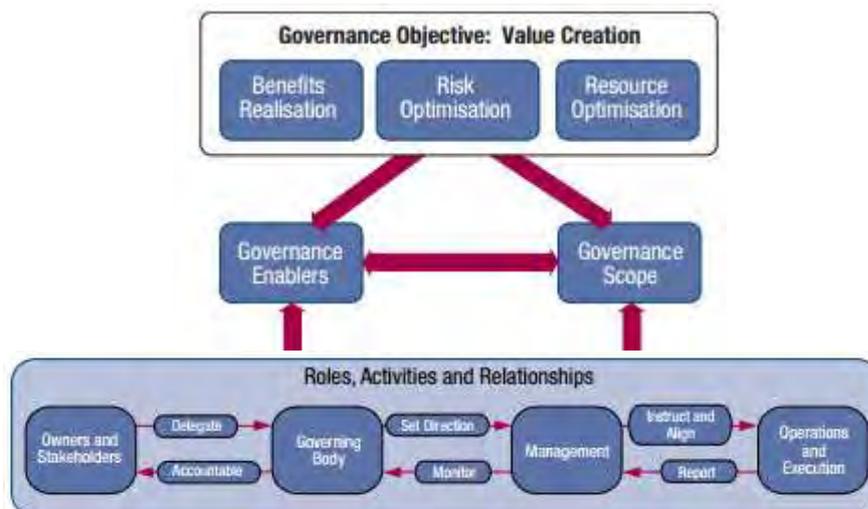
Selanjutnya adalah mendefinisikan 17 *Enterprise Goals* yang berhubungan dengan *IT-Related Goals* seperti pada Gambar 2.7.

IT BSC Dimension	Information and Related Technology Goal	
Financial	D1	Alignment of IT and business strategy
	D2	IT compliance and support for business compliance with external laws and regulations
	D3	Commitment of executive management for making IT-related decisions
	D4	Managed IT-related business risk
	D5	Realised benefits from IT-enabled investments and services portfolio
	D6	Transparency of IT costs, benefits and risk
Customer	D7	Delivery of IT services in line with business requirements
	D8	Adequate use of applications, information and technology solutions
Internal	D9	IT agility
	D10	Security of information, processing infrastructure and applications
	D11	Optimisation of IT assets, resources and capabilities
	D12	Enablement and support of business processes by integrating applications and technology into business processes
	D13	Delivery of programmes delivering benefits, on time, on budget, and meeting requirements and quality standards
	D14	Availability of reliable and useful information for decision making
	D15	IT compliance with internal policies
Learning and Growth	D16	Competent and motivated business and IT personnel
	D17	Knowledge, expertise and initiatives for business innovation

Gambar 2.7 *IT-related Goals* (ISACA, A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT, 2012)

2. Prinsip Kedua - *Covering the Enterprise End-to-End*

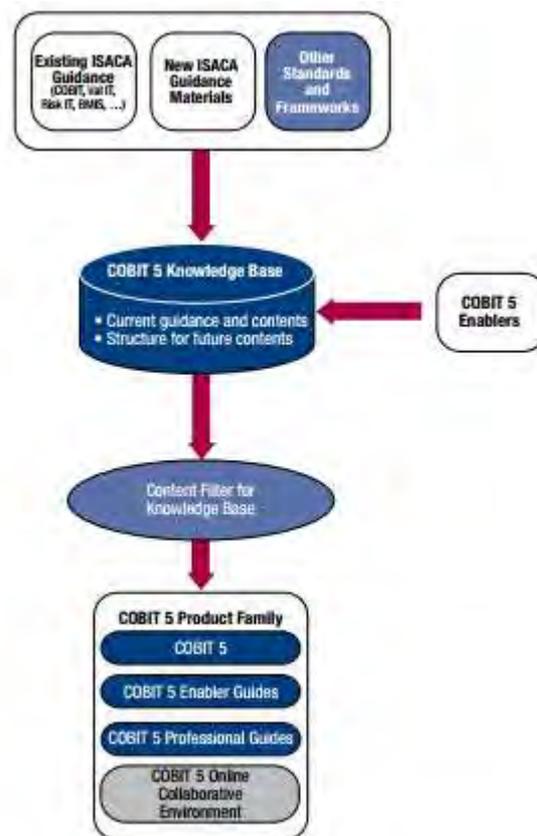
COBIT 5 memberikan pandangan secara sistematis mencakup keseluruhan dari hulu hingga hilirnya suatu perusahaan mengenai tata kelola dan manajemen dalam TI secara *enterprise* berdasarkan pada sejumlah *enabler*. Pendekatan yang digunakan dalam tata kelola dapat dilihat pada Gambar 2.8



Gambar 2.8 *Covering the Enterprise End to end* (ISACA, A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT, 2012)

3. Prinsip Ketiga - *Applying a Single Integrated Framework*

Berkaitan dengan standar dan kerangka kerja yang relevan dan terbaru, menjangkau semua lingkup perusahaan, menyediakan dasar untuk secara efektif mengintegrasikan kerangka kerja, standar, dan praktik lain yang telah digunakan. Menyediakan sebuah arsitektur sederhana untuk menyusun bahan panduan dan menghasilkan produk yang konsisten. Serta mengintegrasikan semua pengetahuan sebelumnya yang terpecah-pecah dalam kerangka ISACA yang berbeda-beda, hal ini dapat dilihat pada Gambar 2.9.

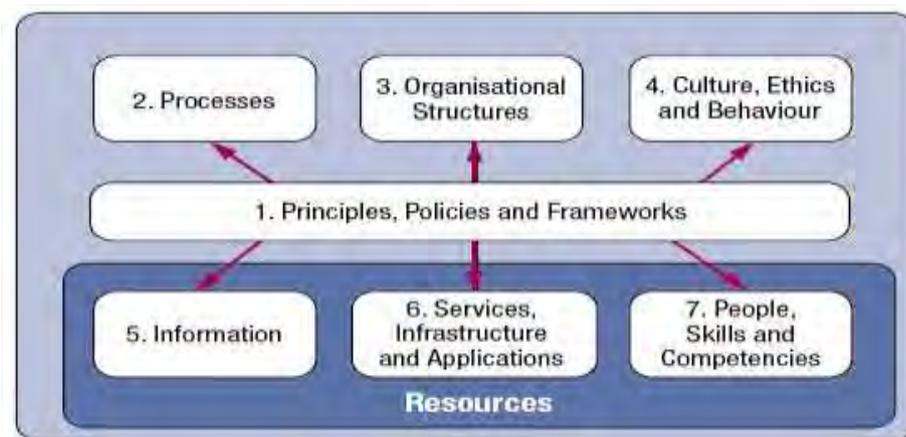


Gambar 2.9 Single Integrated *Framework* (ISACA, A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT, 2012)

4. *Enabling a Holistic Approach*

Manajemen TI perusahaan yang efektif dan efisien memerlukan pendekatan yang menyeluruh, mempertimbangkan beberapa komponen yang berinteraksi. COBIT 5 mendefinisikan satu set *enableri* untuk mendukung pelaksanaan tata kelola yang

komprehensif dan sistem manajemen TI untuk perusahaan. Ketujuh penggerak pada *framework* COBIT 5 ditunjukkan dan dijelaskan pada Gambar 2.10.



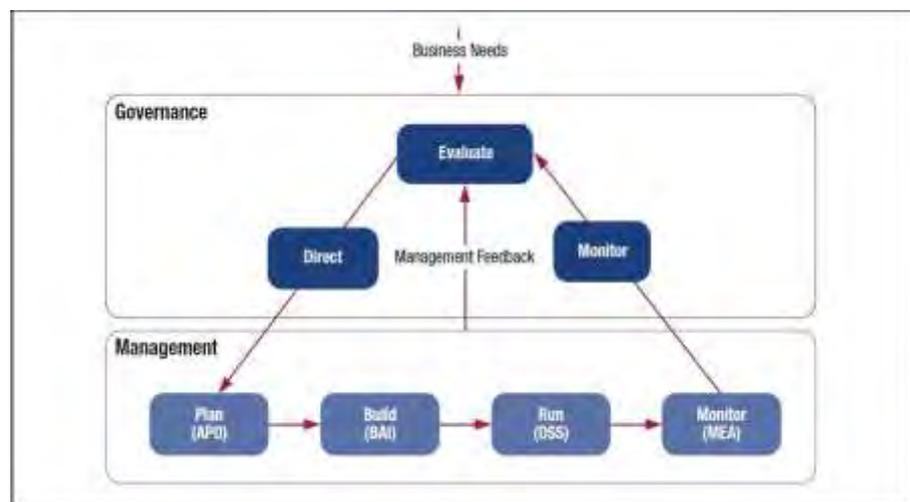
Gambar 2.10 COBIT 5 *Enabler* (ISACA, A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT, 2012)

1. *Principles, policies & frameworks*, merupakan penggerak untuk menerjemahkan perilaku yang diinginkan ke dalam panduan praktikal manajemen sehari-hari.
2. *Process*, menggambarkan praktik dan aktivitas terorganisir untuk mencapai tujuan tertentu dan menghasilkan satu set Output dalam mendukung pencapaian keseluruhan tujuan yang berhubungan dengan TI.
3. *Organizational Structures*, merupakan pemegang kunci dalam pengambilan keputusan dalam suatu enterprise.
4. *Culture, ethics & behavior*, merupakan hal yang diremehkan sebagai suatu faktor keberhasilan dalam kegiatan tata kelola dan manajemen secara enterprise.
5. *Information*, secara meluas di seluruh organisasi dan mencakup semua informasi yang dihasilkan dan digunakan dalam perusahaan untuk menjaga organisasi berjalan dengan baik dan teratu.
6. *Services, infrastructures & application*, termasuk teknologi, infrastruktur dan aplikasi yang disediakan oleh perusahaan untuk mengolah dan memproses TI.
7. *People, skills & competencies*, terkait dengan orang-orang dan diperlukan untuk berhasil menyelesaikan semua kegiatan dan untuk membuat keputusan yang benar dan mengambil tindakan korektif.

5. Separating Governance from Management

Menjelaskan perbedaan antara tata kelola dan manajemen. Dua disiplin penting yang di dalamnya juga terdapat struktur, aktivitas, tanggung jawab, dan tujuan yang berbeda satu sama lain. Gambar 2.11 Area Tata Kelola dan Manajemen.

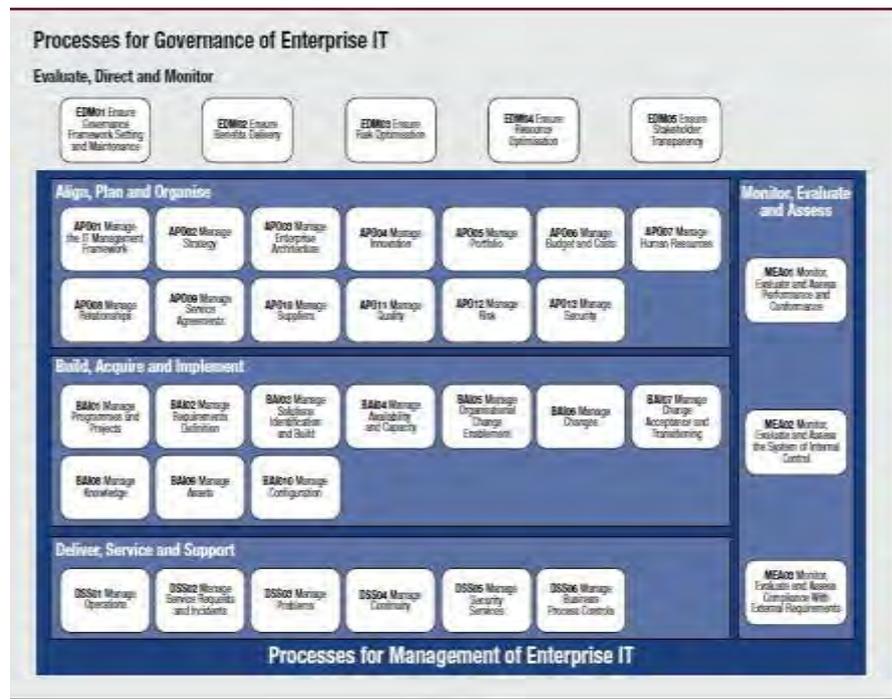
Berdasarkan definisi tata kelola dan manajemen bahwa keduanya meliputi aktivitas yang berbeda. Berdasarkan peranan tata kelola untuk mengevaluasi, mengarahkan, dan memonitoring, diperlukan suatu interaksi antara tata kelola dan manajemen untuk menghasilkan sistem tata kelola yang efektif dan efisien.



Gambar 2.11 COBIT 5 *Governance and Management Key Areas* (ISACA, A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT, 2012)

2.8.2 Process Reference Model COBIT 5

Pada COBIT 5 terdapat model referensi proses yang prosesnya terbagi menjadi dua area, yaitu tata kelola Teknologi Informasi *Enterprise (Governance of Enterprise IT)* dan Manajemen TI Enterprise (*Management of Enterprise IT*). Seperti pada gambar 2.12 COBIT 5 terdiri dari 5 domain dan 37 Proses.



Gambar 2.12 COBIT 5 *Process Reference Model* (ISACA, A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT, 2012)

Process Reference Model dalam COBIT 5 terbagi menjadi dua jenis area sebagai berikut :

1. Tata Kelola (*Governance*)

Tata kelola memastikan bahwa tujuan perusahaan dicapai dengan melakukan evaluasi kebutuhan, kondisi dan pilihan, *stakeholder*. Menetapkan arah melalui prioritas dan pengambilan keputusan, dan memantau kinerja, kepatuhan dan kemajuan terhadap arah dan tujuan yang disepakati. Terdapat satu domain yaitu *Evaluate, Direct, dan Monitor (EDM)*.

Proses Tata Kelola Domain EDM ini menangani pengiriman perintah pemangku kepentingan tujuan-nilai, optimasi risiko dan sumber daya optimasi dan termasuk praktik dan kegiatan bertujuan untuk mengevaluasi pilihan strategis,

memberikan arahan kepada TI dan pemantauan hasil. Domain EDM mempunyai 5 proses seperti pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Proses pada Domain EDM

Domain	Penjelasan
EDM01	Memastikan Pengaturan dan Pemeliharaan Kerangka Tata Kelola
EDM02	Memastikan Pengiriman Manfaat
EDM03	Memastikan Optimalisasi Risiko
EDM04	Memastikan Optimalisasi Sumber Daya
EDM05	Memastikan Transparansi

2. Manajemen (*Management*)

Memiliki area tanggung jawab dari *Plan, Build, Run, and Monitor* (PBRM), aktivitas yang selaras dengan arahan yang ditetapkan oleh badan tata kelola untuk mencapai tujuan perusahaan. Terdapat 4(empat) domain, sebagai berikut :

a. *Align, Plan, and Organize* (APO)

Domain ini mempunyai 13 proses seperti pada tabel 2.2 yang mencakup strategi dan taktik, dan kepedulian mengidentifikasi cara terbaik TI dapat memberikan kontribusi pada pencapaian tujuan bisnis. Realisasi dari visi strategis perlu direncanakan, dikomunikasikan dan dikelola untuk perspektif yang berbeda

Tabel 2.2 Proses dalam Domain APO

Domain	Penjelasan
APO01	Mengelola Kerangka Kerja Manajemen TI
APO02	Mengelola Strategi
APO03	Mengelola Arsitektur Perusahaan
APO04	Mengelola Inovasi
APO05	Mengelola Portofolio
APO06	Mengelola Anggaran dan Biaya
APO07	Mengelola sumber daya manusia

Domain	Penjelasan
APO08	Mengelola Hubungan
APO09	Mengelola Perjanjian Layanan
APO10	Mengelola Pemasok
APO11	Mengelola Kualitas
APO12	Mengelola Risiko
APO13	Mengelola Keamanan

b. *Build, Acquire, and Implement (BAI).*

Domain ini memiliki 10 proses seperti pada Tabel 2.3 yang memberikan solusi melewati mereka (EDM dan APO) dan mengubahnya menjadi layanan. Untuk mewujudkan strategi TI, solusi TI perlu diidentifikasi, dikembangkan atau diperoleh, serta diimplementasikan dan diintegrasikan ke dalam proses bisnis. Perubahan dan pemeliharaan sistem yang ada juga dijamin oleh domain ini, untuk memastikan bahwa solusi ini terus memenuhi tujuan bisnis.

Tabel 2.3 Proses pada Domain BAI

Domain	Penjelasan
BAI01	Mengelola Program dan Proyek
BAI02	Mengelola Definisi Kebutuhan
BAI03	Mengelola Identifikasi dan Bangun Solusi
BAI04	Mengelola Ketersediaan dan Kapasitas
BAI05	Mengelola Pemberdayaan Perubahan Organisasi
BAI06	Mengelola Perubahan
BAI07	Mengelola Perubahan Penerimaan dan Transisi
BAI08	Mengelola Pengetahuan
BAI09	Mengelola Aset
BAI10	Mengelola Konfigurasi

c. *Deliver, Service and Support (DSS).*

Domain ini memiliki 6 proses seperti pada tabel 2.4 yang menerima solusi dan membuat mereka dapat digunakan bagi pengguna akhir. Domain ini berkaitan dengan pengiriman aktual dan dukungan layanan yang dibutuhkan,

yang meliputi pelayanan, pengelolaan keamanan dan kontinuitas, dukungan layanan bagi pengguna dan manajemen data fasilitas operasional.

Tabel 2.4 Proses pada Domain DSS

Domain	Penjelasan
DSS01	Mengelola Operasi
DSS02	Mengelola Permintaan Layanan dan Insiden
DSS03	Mengelola Masalah
DSS04	Mengelola Kontinuitas
DSS05	Mengelola Layanan Keamanan
DSS06	Mengelola Kontrol Proses Bisnis

d. *Monitor, Evaluate, and Assess* (MEA).

Domain ini terbagi menjadi 3 proses seperti pada tabel 2.5 yang memonitor semua proses untuk memastikan bahwa arahan yang sudah ditetapkan telah dilakukan. Semua proses TI perlu dinilai secara berkala dari waktu ke waktu untuk kualitas dan kepatuhan mereka dengan persyaratan kontrol. Domain ini membahas manajemen kinerja, pemantauan pengendalian internal, kepatuhan terhadap peraturan dan tata kelola.

Tabel 2.5 Proses pada Domain MEA

Domain	Penjelasan
MEA01	Memantau, Mengevaluasi, dan Menilai Kinerja
MEA02	Memantau, Mengevaluasi, dan Menilai Sistem Kontrol Internet
MEA03	Memantau, Mengevaluasi, dan Menilai Kepatuhan dengan Persyaratan Eksternal

2.8.3 Sub Domain COBIT 5 yang digunakan dalam *Assesment*

Domain yang digunakan dalam penelitian ini adalah EDM04, APO01, APO03, APO04, APO10, BAI08 dijelaskan seperti dibawah ini:

1. EDM04 Memastikan Optimalisasi Sumber Daya

Deskripsi Proses : Memastikan bahwa kemampuan IT-Related (orang, proses dan teknologi) yang memadai dan tersedia untuk mendukung tujuan perusahaan secara efektif dengan biaya optimal.

Pernyataan Tujuan Proses : Memastikan bahwa kebutuhan sumber daya perusahaan terpenuhi secara optimal, biaya TI dioptimalkan, dan ada kemungkinan peningkatan manfaat realisasi dan kesiapan untuk perubahan di masa depan.

Tujuan Proses :

- a. EDM04.01 Mengevaluasi Manajemen Sumber Daya
- b. EDM04.02 Mengarahkan Manajemen Sumber Daya
- c. EDM04.03 Memonitor Manajemen Sumber Daya

2. APO01 Mengelola Kerangka Kerja Manajemen TI

Deskripsi Proses : Mengklarifikasi dan memelihara tata kelola misi dan visi TI perusahaan. Menerapkan dan memelihara mekanisme dan otoritas untuk mengelola informasi dan penggunaan TI di perusahaan dalam mendukung tujuan tata kelola yang sejalan dengan prinsip dan kebijakan panduan.

Pernyataan Tujuan Proses : Memberikan pendekatan manajemen yang konsisten untuk memungkinkan terpenuhinya persyaratan tata kelola perusahaan, yang mencakup proses manajemen, struktur organisasi, peran dan tanggung jawab, kegiatan yang dapat diandalkan dan berulang, serta keterampilan dan kompetensi.

Tujuan Proses :

- a. APO01.01 Menentukan struktur organisasi.
- b. APO01.02 Menetapkan peran dan tanggung jawab.
- c. APO01.03 Mempertahankan pemberdayaan sistem manajemen.
- d. APO01.04 Mengkomunikasikan tujuan dan arahan manajemen
- e. APO01.05 Mengoptimalkan penempatan fungsi TI.
- f. APO01.06 Menetapkan informasi (data) dan kepemilikan sistem.
- g. APO01.07 Mengelola peningkatan proses yang berkelanjutan.
- h. APO01.08 Mempertahankan kepatuhan dengan kebijakan dan prosedur

3. APO03 Mengelola Arsitektur Perusahaan

Deskripsi Proses : Menetapkan arsitektur umum yang terdiri dari lapisan aplikasi bisnis, informasi, data, aplikasi, dan lapisan arsitektur teknologi secara efektif dan secara efisien mewujudkan strategi perusahaan dan TI dengan menciptakan model dan praktik utama yang menggambarkan arsitektur dasar dan target. Menetapkan persyaratan untuk taksonomi, standar, pedoman, prosedur, template dan alat, dan menyediakan keterkaitan untuk komponen-komponen ini. Tingkatkan keselarasan, meningkatkan kelincahan, meningkatkan kualitas informasi dan menghasilkan penghematan biaya potensial melalui inisiatif seperti penggunaan kembali komponen pembangun.

Pernyataan Tujuan Proses : Menggambarkan aspek berbeda yang membentuk perusahaan dan antar-hubungan mereka serta prinsip-prinsip yang memandu desain dan mereka evolusi seiring waktu, memungkinkan penyampaian tujuan operasional dan strategis yang standar, responsif dan efisien.

Tujuan Proses :

- a. APO03.01 Mengembangkan visi arsitektur perusahaan.
- b. APO03.02 Menentukan arsitektur referensi.
- c. APO03.03 Memilih peluang dan solusi.
- d. APO03.04 Menentukan implementasi arsitektur.
- e. APO03.05 Menyediakan layanan arsitektur enterprise.

4. APO04 Mengelola Inovasi

Deskripsi Proses : Menjaga kesadaran akan teknologi informasi dan tren layanan terkait, mengidentifikasi peluang inovasi, dan merencanakan cara mendapatkan manfaat dari inovasi dalam kaitannya dengan kebutuhan bisnis. Menganalisis peluang apa saja untuk inovasi atau peningkatan bisnis yang dapat diciptakan oleh teknologi, layanan yang muncul atau inovasi bisnis yang dimungkinkan oleh TI, serta melalui teknologi yang sudah ada dan oleh bisnis dan inovasi proses TI. Pengaruhnya strategis keputusan perencanaan dan arsitektur perusahaan

Pernyataan Tujuan Proses : Mencapai keunggulan kompetitif, inovasi bisnis, dan meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional dengan memanfaatkan informasi perkembangan teknologi.

Tujuan Proses

- a. APO04.01 Membuat lingkungan yang kondusif untuk inovasi.
- b. APO04.02 Mempertahankan pemahaman tentang lingkungan perusahaan.
- c. APO04.03 Memonitor dan pindai lingkungan teknologi.
- d. APO04.04 Menilai potensi teknologi yang muncul dan ide-ide inovasi.
- e. APO04.05 Merekomendasikan inisiatif lebih lanjut yang sesuai.
- f. APO04.06 Memantau implementasi dan penggunaan inovasi.

5. APO10 Mengelola Pemasok

Deskripsi Proses : Mengelola layanan terkait TI yang disediakan oleh semua jenis pemasok untuk memenuhi persyaratan perusahaan, termasuk pemilihan pemasok, manajemen hubungan, manajemen kontrak, dan peninjauan dan pemantauan kinerja pemasok untuk efektivitas dan kepatuhan.

Pernyataan Tujuan Proses : Meminimalkan risiko yang terkait dengan pemasok yang tidak berperforma dan memastikan harga yang kompetitif.

Tujuan Proses

- a. APO10.01 Mengidentifikasi dan evaluasi hubungan dan kontrak pemasok.
- b. APO10.02 Memilih pemasok.
- c. APO10.03 Mengelola hubungan dan kontrak pemasok.
- d. APO10.04 Mengelola risiko pemasok.
- e. APO10.05 Memonitor kinerja dan kepatuhan pemasok.

6. BAI08 Mengelola Pengetahuan

Deskripsi Proses : Mempertahankan ketersediaan pengetahuan yang relevan, terkini, divalidasi, dan andal untuk mendukung semua kegiatan proses dan untuk memfasilitasi pengambilan keputusan. Rencana untuk identifikasi, pengumpulan, pengorganisasian, pemeliharaan, penggunaan, dan pensiunnya pengetahuan.

Pernyataan Tujuan Proses : Memberikan pengetahuan yang diperlukan untuk mendukung semua staf dalam aktivitas kerja mereka dan untuk pengambilan keputusan yang tepat serta peningkatan produktivitas.

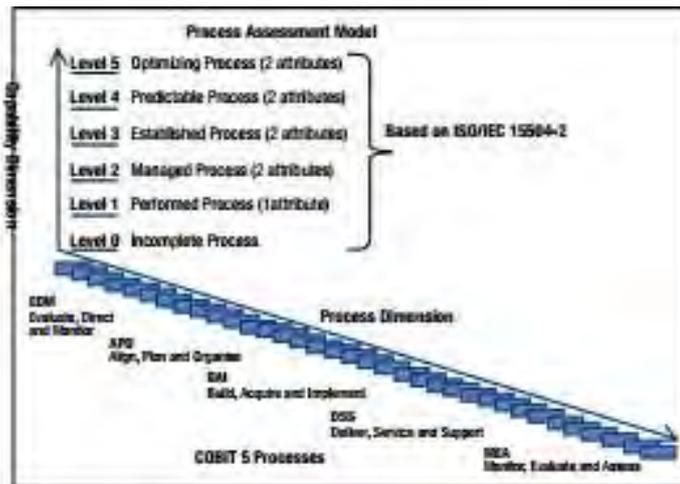
Tujuan Proses :

- a. BAI08.01 Memelihara dan Memfasilitasi budaya berbagi pengetahuan.
- b. BAI08.02 Mengidentifikasi dan klasifikasi sumber informasi.
- c. BAI08.03 Mengatur dan mengkontekstualisasikan informasi menjadi pengetahuan.
- d. BAI08.04 Menggunakan dan bagikan pengetahuan.
- e. BAI08.05 Mengevaluasi dan mempersiapkan informasi

2.8.4 COBIT 5 *Process Assessment Model (PAM)*

PAM menyediakan dasar bagi penilaian proses teknologi informasi perusahaan terhadap COBIT 5 dan memungkinkan penilaian kapabilitas proses untuk mendukung peningkatan. Penilaiannya 47 berdasarkan bukti untuk memastikan bahwa proses penilaian dapat diandalkan, konsisten, dan dapat dilakukan rutin di area tata kelola dan manajemen IT. Model ini digunakan sebagai dokumen basis referensi untuk menilai performa kapabilitas TI organisasi, serta:

1. Mendefinisikan kebutuhan minimum untuk melakukan penilaian (*output-output* yang dibutuhkan)
2. Mendefinisikan proses dalam 2 dimensi, proses dan kapabilitas.
3. Menggunakan indikator proses kapabilitas dan proses performa untuk menentukan apakah atribut proses telah dipenuhi.
4. Mengukur performa proses berdasarkan sebuah urutan praktik dasar dan aktivitas-aktivitas untuk memenuhi *work product*.
5. Mengukur proses kapabilitas melalui pencapaian atribut berdasarkan bukti spesifik (level 1) dan *generic* (level yang lebih tinggi) *practices* dan *work products*.



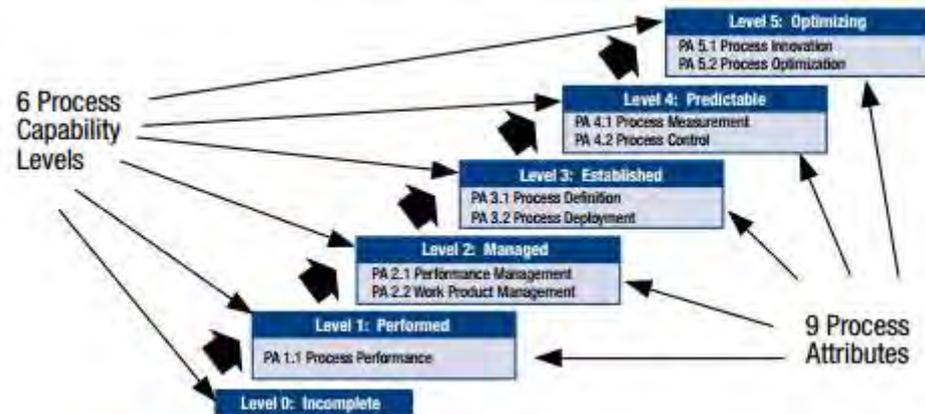
Gambar 2.13 *Process Assessment Model* (ISACA, 2013)

2.8.5 *Assesment Process*

Menurut ISO/IEC 15504-4, *assessment process* adalah aktifitas yang dilakukan sebagai bagian dari inisiatif perbaikan proses ataupun bagian dari pendekatan determinasi kapabilitas proses. Perbaikan proses mempunyai tujuan secara kontinyu meningkatkan efektifitas dan efisiensi perusahaan. Sedangkan determinasi kapabilitas proses mempunyai tujuan untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan dan risiko dari proses tertentu dengan mengambil referensi kepada *requirement* proses tersebut dan penyesuaian terhadap kebutuhan bisnis, sehingga metodologi ini mudah dipahami, logis, *repeatable*, *reliable*, dan *robust* untuk menilai kapabilitas proses TI.

2.8.6 *Indikator Assessment Capability Pada COBIT 5.0*

Indikator kapabilitas proses adalah proses dalam meraih tingkat kapabilitas yang telah ditentukan oleh atribut proses itu sendiri. Bukti atas indikator kapabilitas proses akan menjadi bukti pendukung penilaian atas pencapaian atribut proses. Dimensi kapabilitas dalam model penilaian proses mencakup enam tingkat kapabilitas. Di dalam enam tingkat tersebut terdapat sembilan atribut proses.



Gambar 2.14 Indikator *Assessment Capability* (ISACA, 2013)

Menurut ISACA (2013:13), untuk *assessment* indikator kapabilitas proses terbagi menjadi level-level sebagai berikut:

1. Level 0 *Incomplete Process*

Proses tidak dilaksanakan atau gagal untuk mencapai tujuan prosesnya. Pada tiap tingkat ini, ada atau tidak sedikit bukti terdapat pada setiap

2. Level 1 - *Performed Process*,

Level ini menentukan apakah suatu proses telah mencapai tujuannya. Ketentuan atribut proses pada level 1 adalah PA 1.1 *Process Performance*, Pengukuran mengenai seberapa jauh tujuan dari suatu proses telah berhasil diraih.

3. Level 2 - *Managed Process*,

Performa proses pada tahap ini dikelola yang mencakup perencanaan monitor, dan penyesuaian. *Work products* harus dijalankan, dikontrol, dan dikelola dengan tepat. Ketentuan atribut proses pada level 2 adalah sebagai berikut:

- a. PA 2.1 *Performance Management*, Mengukur sampai mana performa proses dikelola.
- b. PA 2.2 *Work Product Management*, Mengukur sejauh mana hasil kerja yang dihasilkan oleh proses dikelola.

4. Level 3 - *Established Process*,

Proses yang telah dibangun kemudian diimplementasikan menggunakan proses yang telah didefinisikan yang mampu untuk mencapai hasil yang diharapkan. Ketentuan atribut proses pada level 3 adalah sebagai berikut:

- a. PA 3.1 *Process Definition*, Mengukur sejauh mana proses standar dikelola untuk mendukung pengerjaan dari proses yang telah didefinisikan.
- b. PA 3.2 *Process Deployment*, Mengukur sejauh mana proses standard secara efektif telah dijalankan seperti proses yang telah didefinisikan untuk mencapai hasil dari proses.

5. Level 4 - *Predictable Process*,

Proses yang telah dibangun kemudian dioperasikan dengan batasan-batasan agar mampu meraih harapan dari proses tersebut. Ketentuan atribut pada level 4 adalah sebagai berikut.

- a. PA 4.1 *Process Measurement*, Pengukuran mengenai seberapa jauh hasil pengukuran digunakan untuk memastikan bahwa performa proses mendukung pencapaian tujuan proses untuk mendukung tujuan perusahaan.
- b. PA 4.2 *Process Control*, Pengukuran tentang seberapa jauh suatu proses secara kuantitatif bisa menghasilkan proses yang stabil, mampu, dan bisa diprediksi dalam batasan yang telah ditentukan.

6. Level 5 - *Optimising Process*

Proses yang terprediksi secara terus menerus ditingkatkan untuk memenuhi tujuan bisnis saat ini dan tujuan proyek. Ketentuan atribut proses pada level 5 adalah sebagai berikut:

- a. PA 5.1 *Process Innovation*, Mengukur sebuah perubahan proses yang telah diidentifikasi dari analisis penyebab umum dari adanya variasi di dalam performa, dan dari investigasi pendekatan inovatif.
- b. PA 5.2 *Process Optimisation*, Mengukur perubahan untuk definisi, manajemen, dan performa proses agar memiliki hasil yang berdampak secara efektif untuk mencapai tujuan dari proses peningkatan.

Penilaian kapabilitas proses teknologi informasi menggunakan COBIT 5 *Process Assessment Model* terdapat dua tipe indikator penilaian, yaitu:

1. *Process capability attribute indicator*, yang digunakan pada level 1 sampai level 5.

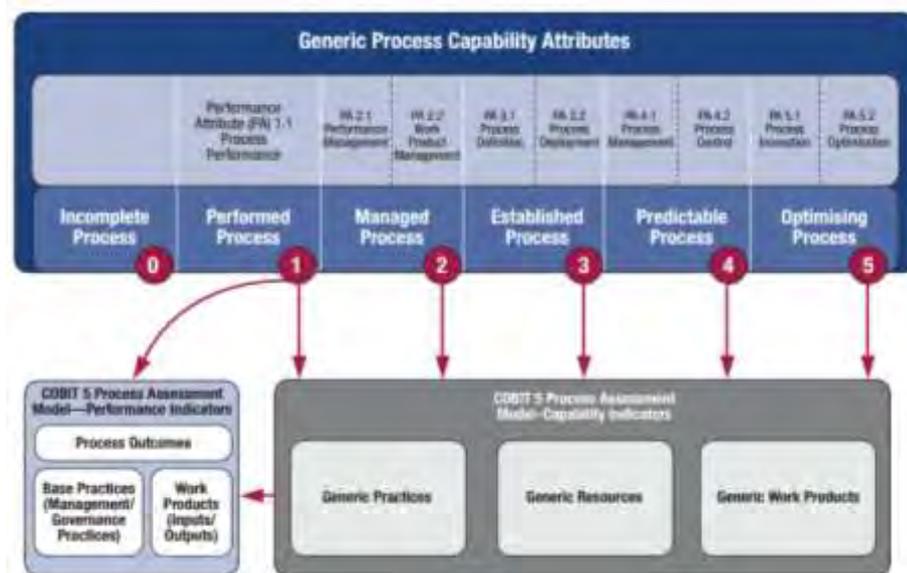
Sedangkan *process capability attribute indicator* yang digunakan antara lain:

- a. *Generic Product (GP)*
- b. *Generic Work Product (GWP)*

2. *Process performance indicator*. Yang digunakan pada kapabilitas level 1, antara lain *best practice* dan *work products*.

2.8.7 Model *Capability Proses* Pada COBIT 5.0

Model ini mengukur performansi tiap proses tata kelola (EDM-based) atau proses manajemen (PBRM-based), dan dapat mengidentifikasi area yang perlu untuk ditingkatkan kinerjanya.



Gambar 2.15 Model Kapabilitas COBIT 5 (ISACA, Process Assessment Model (PAM): Using COBIT © 5, 2013)

Menurut ISACA (2012), dalam penilaian di tiap level hasilnya akan diklasifikasikan dalam 4 kategori yang dijelaskan dalam tabel

Tabel 2.6 Rating Level

Singkatan	Deskripsi	Persentase
N	(<i>Not achieved</i> /tidak tercapai) Dalam kategori ini tidak ada atau hanya sedikit bukti atas pencapaian atribut didefinisikan dalam proses tersebut	Pencapaian yang diraih pada kategori ini berkisar 0-15%.
P	(<i>Partially achieved</i> /tercapai sebagian) Dalam kategori ini ada beberapa bukti mengenai pendekatan dan beberapa pencapaian atribut didefinisikan atas proses tersebut. Beberapa aspek pencapaian atribut mungkin tak terduga.	Pencapaian diraih pada kategori ini berkisar 15-50%.
L	(<i>Largely achieved</i> /secara garis besar tercapai) Dalam kategori ini ada bukti dari pendekatan sistematis untuk prestasi yang signifikan, atribut didefinisikan dalam proses dinilai. Beberapa kelemahan yang terkait dengan atribut ini mungkin ada dalam proses yang dinilai.	Pencapaian yang diraih pada kategori ini berkisar >50-85%.
F	(<i>Fully achieved</i> /tercapai penuh) Dalam kategori ini ada bukti atas pendekatan sistematis dan lengkap serta prestasi penuh atas atribut proses tersebut yang didefinisikan. Tidak ada kelemahan yang signifikan terkait dengan atribut proses yang dinilai	Pencapaian yang diraih pada kategori ini berkisar >85-100%.

Menurut ISACA, Masing-masing proses diukur secara bertahap, apakah proses-proses tersebut telah memenuhi persyaratan yang harus dipenuhi pada masing-masing levelnya atau belum. Tiap level penilaian juga memiliki ketentuan kategori, yaitu proses yang meraih kategori *Largly achieved* (L) dengan rentang nilai berkisar 50%-85% atau *Fully achieved* (F) dengan rentang nilai berkisar 85% -100% untuk dapat melanjutkan penilaian ke level selanjutnya, maka proses tersebut harus meraih kategori F terlebih dahulu seperti tabel 3.14.

Tabel 2.7 Rating Level

Singkatan	Deskripsi	Persentase
Level 1	Process Performance	<i>Largly or Fully</i>
Level 2	Process Performance Performance Management Work Product Management	<i>Fully</i> <i>Largly or Fully</i> <i>Largly or Fully</i>
Level 3	Process Performance Performance Management Work Product Management Process Definition Process Deployment	<i>Fully</i> <i>Fully</i> <i>Largly or Fully</i> <i>Largly or Fully</i> <i>Largly or Fully</i>
Level 4	Process Performance Performance Management Work Product Management	<i>Fully</i> <i>Fully</i> <i>Fully</i>

Singkatan	Deskripsi	Persentase
	Process Definition Process Deployment Process Management Process Control	Fully Fully Largly or Fully Largly or Fully
Level 5	Process Performance Performance Management Work Product Management Process Definition Process Deployment Process Management Process Control Process Innovation Process Optimizabon	Fully Fully Fully Fully Fully Fully Fully Largly or Fully Largly or Fully

Rincian penilaian masing-masing tingkatan berdasarkan pencapaian *capability level* pada tabel :

Tabel 2.8 Rating Level

Tujuan										
Nama Proses	Level 0	Level 1	Level 2		Level 3		Level 4		Level 5	
		PA 1.1	PA 2.1	PA 2.2	PA 3.1	PA 3.2	PA 4.1	PA 4.2	PA 5.1	PA5.2
Rating										

2.9 RACI Chart

RACI chart merupakan sebuah tingkatan tanggung jawab untuk praktik proses pada peran dan struktur yang berbeda (ISACA, Enabling Processes, 2012). Adapun definisi dan kegunaan RACI *Chart* adalah sebagai berikut :

1. *Responsible* (R)

Peran yang bersifat operasional dan secara penuh melakukan kegiatan dan menciptakan hasil yang diharapkan.

2. *Accountable* (A)

Peran yang bertanggung jawab secara penuh atas suatu kegiatan atau proses yang sudah diidentifikasi

3. *Consulted (C)*

Peran yang diposisikan untuk memberikan masukan atas suatu kegiatan atau proses, tidak ada batasan antara peran yang bersifat *accountabel* dan *responsible* untuk memperoleh informasi.

4. *Informed (I)*

Peran yang bersifat hanya mengetahui *progress* laporan suatu kegiatan atau proses yang berjalan

2.10 Analisis Kesenjangan (*GAP Analysis*)

Gap Analisis merupakan suatu alat yang digunakan dalam evaluasi kinerja pengelolaan manajemen internal perusahaan. GAP digunakan sebagai alat bantu mengukur kualitas perusahaan. Dalam bidang bisnis dan manajemen *GAP Analysis* diartikan sebagai tolak ukur kinerja aktual dengan yang ditingkatkan. Semakin rendah hasil *GAP analysis*, semakin baik kualitas kinerja perusahaan tersebut

Berikut manfaat penerapan *GAP Analysis* :

1. Menilai kesenjangan aktual dengan yang diharapkan
2. Mengetahui peningkatan kinerja untuk menutup kesenjangan
3. Dasar pengambilan keputusan untuk memenuhi standar.

Untuk mengetahui nilai GAP, terlebih dahulu mengetahui tingkat kematangan saat ini dan mengetahui tingkat kematangan yang diharapkan. Sehingga dapat dituliskan dengan rumus:

$$GAP = \text{Nilai Ekspetasi} - \text{Nilai Realita}$$

2.11 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu menyajikan hasil penelitian dari beberapa jurnal referensi.

Tabel 2.9 Penelitian Terdahulu

No	Nama Penelitian dan Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Mujiono Sadikin(2014). Journal of Advanced Management Science Vol.2 No.2	<i>IT Governance Self Assessment in Higher Education Based on COBIT Case Study:</i> University of Mercu Buana	<i>Framework COBIT 4.</i> Domain PO, AI, DS, ME	Penilaian ITG dalam penelitian ini menunjukkan beberapa hasil mengenai tujuan operasional TI internal dan tingkat kemampuan proses. Tingkat kemampuan Proses TI Universitas Mercubuana berada pada tahap pertama perkembangannya. Ini ditunjukkan oleh level maksimum pencapaiannya adalah 2
2.	Hendri (2016), Jurnal Ilmiah Media SISFO Vol.10 No.2 Oktober 2016 p-ISSN : 1978-8126 e-ISSN : 2527-7340	<i>Assessment Tingkat Kapabilita ssumber Daya Layanan Akademik Menggunakan Kerangka Kerja (Framework) COBIT 5 Process Assessment Model(PAM)</i> Padastikom Dinamika Bangsa Jambi	<i>Framework COBIT 5 Domain Evaluate, Direct and Monitor (EDM) & Domain Align, Plan, And Organize (APO)</i>	Berdasarkan proses assessement tingkat kapabilitas sumber daya layanan akademik di STIKOM Dinamika Bangsa terdapat beberapa kesimpulan, yaitu Tingkat kapabilitas (<i>capability level</i>) berada pada level 2.
3	Racha Ajami(2013) Advanced Science and Technology Letters Vol.36 (Education 2013), pp.1-5	Governing IT in Higher Education Institutions	<i>Framework COBIT dan Six Sigma</i>	Universitas gagal menerapkan metodologi atau kinerja evaluasi memantau dan engendalikan atau bahkan mempertimbangkan efek ITG, aturan, strategi, dan proyek terapan pada proses pendidikan.

No	Nama Penelitian dan Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
4	Jorge Ribeiro Computing and Computational Intelligence ISSN: 1790-5117 ISBN: 978-960-474-088-8	IT Governance using COBIT implemented in a High Public Educational Institution – A Case Study	<i>Framework COBIT</i>	Dengan implementasi COBIT yang dimiliki institusi meningkatkan kualitas perawatan oleh administrasi layanan, mengendalikan dan mengelola IS lebih banyak efisien, mendefinisikan proses dan indikator untuk melakukannya, mengurangi waktu pelaksanaan tugas, dikurangi sekitar 90% dari jumlah kegagalan dalam komunikasi antara layanan dan pengguna, membantu mendefinisikan secara khusus indikator untuk mengevaluasi kinerja layanan di bidang IT, ia dapat menetapkan kebijakan dan rencana untuk mengelola TI, mengurangi waktu pelaksanaan tugas sekitar 25%, lebih banyak efisiensi dalam pemantauan dan mengontrol komponen infrastruktur teknologi, mengurangi sekitar 30% dalam jumlah insiden diselesaikan dan diselesaikan oleh berbagai departemen di TI dan mengurangi lebih dari 10% jumlah insiden dibuka kembali.
5	Mehdi Khouja, International Journal of Human Capital and Information Technology Professionals Volume 9 • Issue 2 • April-June 2018	IT Governance in Higher education Institutions: A systematic Literature review	Framework COBIT, ITIL, atau ISO	Beberapa negara memiliki dukungan pemerintah tingkat atas dalam memperkenalkan Tata Kelola TI di lembaga-lembaga pendidikan tinggi seperti sebagai Ekuador, Afrika Selatan atau Inggris dengan mengadopsi kerangka kerja pengaturan dan hukum umum seperti AS, Australia, Thailand atau Malaysia memiliki budaya

No	Nama Penelitian dan Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
				tata kelola TI yang tersebar luas studi kasus yang disajikan dalam tinjauan ini menunjukkan bahwa tidak ada konsensus tentang kerangka kerja Tata Kelola TI atau standar untuk digunakan dalam HEI. Di satu sisi, sebagian besar institusi menerapkan COBIT, ITIL atau ISO praktik terbaik Di sisi lain, beberapa negara telah mengembangkan kerangka kerja mereka sendiri seperti Inggris.
5	Muhammad Fadhly Arham(2018). Jurnal e- Proceeding of Engineering Vol 5, No.2 Page 3451	<i>Perancangan Tata Kelola Teknologi Menggunakan Framework COBIT 5 Pada Domain Align, Plan, And Organize (Apo) Di SMKN 4 Bandung.</i>	<i>Menggunakan Framework COBIT 5 Pada Domain Align, Plan, And Organize (APO)</i>	Berdasarkan seluruh proses penilaian tata kelola TI di SMKN 4 Bandung pada domain Align, Process, and Organize (APO) dapat disimpulkan bahwa: Kondisi tata kelola teknologi informasi di SMKN 4 Bandung masih berada di level 0, dimana mereka belum memiliki kebijakan teknologi informasi walaupun memiliki beberapa SOP teknologi informasi yang dapat membantu menunjang proses teknologi informasi di sekolah.
6	Rio Savero Aranov (2018). Jurnal e- Proceeding of Engineering Vol 5, No.2 Page 3444	<i>Perancangan Tata Kelola Manajemen Teknologi Informasi SMKN 4 bandung menggunakan Framework COBIT 5 Domain Evaluate, Direct and Monitor (EDM) & Build, Acquire and Implement (BAI).</i>	<i>Framework COBIT 5 Domain Evaluate, Direct and Monitor (EDM) & Build, Acquire and Implement (BAI).</i>	Berdasarkan proses penilaian tata kelola TI di SMK N 4 Bandung pada domain Evaluate, Direct and Monitor (EDM) & Build, Acquire and Implement (BAI) dapat disimpulkan: Kondisi tata kelola teknologi informasi di SMK N 4 Bandung belum cukup memadai dikarenakan masih belum adanya kebijakan-kebijakan terkait Teknologi Informasi walaupun mereka telah mempunyai beberapa SOP terkait teknologi informasi.

No	Nama Penelitian dan Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
7	Mårten Simonsson, (2008) Proceedings of the 41st Hawaii International Conference on System Sciences 1530-1605/08 © 2008 IEEE	<i>The IT organization modeling and assessment tool: Correlating IT governance maturity with the effect of IT</i>	<i>IT Organization Modeling and Assessment Tool (ITOMAT)</i>	Salah satunya manfaatnya adalah orang yang melakukan penilaian tidak harus berupa IT ahli tata kelola, karena bagian analisisnya adalah dilakukan secara otomatis. Lebih lanjut, ITOMAT telah diterapkan dalam empat studi kasus menyeluruh di Indonesia untuk mengumpulkan metrik internal untuk TI kedewasaan pemerintahan. Metrik eksternal pada TI tata kelola pemerintahan juga dikumpulkan. Jaringan Bayesian mewakili hubungan antara kematangan internal TI proses, dan efek IT diuraikan. Seperti itu jaringan dapat digunakan untuk menentukan IT mana proses sangat mempengaruhi kualitas TI, seperti yang terlihat dari sudut pandang bisnis, atau untuk membuat penilaian cepat jatuh tempo tata kelola TI oleh menilai hanya beberapa proses. Karena lebih banyak data dikumpulkan, jaringan akan menjadi sangat berguna.

Perbedaan dengan penelitian terdahulu dengan penelitian saat ini menggunakan

Framework COBIT 5, Analisis Tata Kelola menggunakan Domain *Evaluate, Direct, dan Monitor* (EDM) dan Analisis Manajemen menggunakan *Align, Plan, and Organize* (APO) dan *Build, Acquare, and Implement* (BAI).

BAB III

OBJEK DAN METODOLOGI PENELITIAN

3.1 SMK Negeri 4 Bogor

SMK Negeri 4 Bogor mulai dirintis dan didirikan tahun 2008 oleh Pemerintah Bogor melalui Dinas Pendidikan karena animo masyarakat yang tinggi terhadap sekolah kejuruan di bidang Teknologi Rekayasa dan Teknologi Informasi dan Komunikasi, dan pemerataan Pendidikan di masyarakat serta keterkaitan dengan visi dan misi Bogor serta memberikan layanan pendidikan yang semakin baik dan terjangkau secara geografis. SMK Negeri 4 Bogor di buka pada tahun 2009 dengan menerima siswa baru sebanyak 149 siswa untuk 2 Kompetensi Keahlian yaitu Teknik Kendaraan Ringan dan Teknik Komputer Jaringan. SMK Negeri 4 Bogor pada tahun 2010 menambah 2 Kompetensi Keahlian yaitu Rekayasa Perangkat Lunak dan Teknik Fabrikasi Logam. Dengan menerima siswa dari 4 Kompetensi Keahlian sebanyak 288 siswa/i. Drs. Chairil Anwar, M.M.Pd sebagai Kepala Sekolah dari tahun 2009 s.d Februari 2014.

Saat ini SMK Negeri 4 Bogor adalah sekolah menengah yang didirikan oleh Pemerintah Bogor bernaung di bawah Dinas Pendidikan Cabang Dinas Pendidikan Wilayah II. Sekolah ini berdiri di atas lahan seluas 12.724 m² dengan berbagai fasilitas pendukung di dalamnya. Terdapat 58 staff pengajar dan 21 orang staff tata usaha, dikepalai oleh Drs. Joni Alwis sebagai Kepala Sekolah mulai Februari 2014 s.d Sekarang. Berdasarkan Badan Akreditasi Nasional Sekolah / Madrasah Tahun 2018 SMKN 4 Bogor Terakreditasi A.

SMK Negeri 4 Bogor beralamat di Jalan Raya Tajur Kp. Buntar Rt. 02/08 Kel. Muarasari Kec. Bogor Selatan Telp (0251)2752729



Gambar 3.1 Lokasi SMK Negeri 4 Bogor

3.2 Visi, Misi, Tujuan dan Strategi

SMK Negeri 4 Bogor memiliki Visi, Misi, Tujuan, Strategi yang akan dijelaskan dibawah ini

1. Visi

“Terwujudnya sekolah yang tangguh dalam imtaq, cerdas, terampil, mandiri, berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi, dan berwawasan lingkungan”

2. Misi

- a. Menumbuh kembangkan sikap dan perilaku dalam mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- b. Membudayakan kegiatan literasi untuk memperluas dan memperdalam pengetahuan sesuai dengan kompetensinya.
- c. Mengembangkan keterampilan berdasarkan kompetensinya dalam setiap aktivitas kehidupan.

- d. Menumbuhkembangkan usaha berbagai bidang secara optimal sehingga memiliki kemandirian dan daya saing tinggi
- e. Mengembangkan pembelajaran dan pengelolaan sekolah berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi
- f. Menuju sekolah Adiwiyata Mandiri

3. Tujuan Sekolah

- a. Menanamkan prinsip dan hakikat kegiatan pembelajaran yang profesional bagi guru dan siswa dengan landasan iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa yang berdasarkan Pancasila.
 - b. Memperluas dan memperdalam pengetahuan sesuai dengan kompetensinya dalam setiap aktivitas kehidupan.
 - c. Memberikan dasar keterampilan sebagai bekal yang dapat digunakan dalam bekerja, berwirausaha sehingga bermanfaat untuk masyarakat global.
 - d. Memberdayakan semua potensi yang dimiliki sekolah secara optimal melalui berbagai usaha untuk pengembangan sekolah yang mandiri dan berdaya saing tinggi.
 - e. Mengaplikasikan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam kegiatan pembelajaran dan pengelolaan sekolah.
2. Membudayakan perilaku ramah lingkungan di sekolah dan sekitarnya

4. Strategi

- a. Meningkatkan hal positif pada kegiatan sehari-hari yang berlandaskan iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa,
- b. Membudayakan kegiatan literasi untuk memperluas dan memperdalam pengetahuan sesuai dengan kompetensinya.
- c. Meningkatkan peran serta dukungan dinas pendidikan, komite sekolah dan partisipasi masyarakat serta DU/DI
- d. Meningkatkan efisiensi dan efektifitas kegiatan dan manajemen sekolah.

- e. Meningkatkan penggunaan teknologi informasi dalam setiap kegiatan sekolah, baik dalam bidang akademik maupun manajerial.
- f. Meningkatkan dan membiasakan memelihara lingkungan yang bersih, asri dan nyaman oleh seluruh warga sekolah serta dapat menularkannya kepada sekolah sekitarnya.

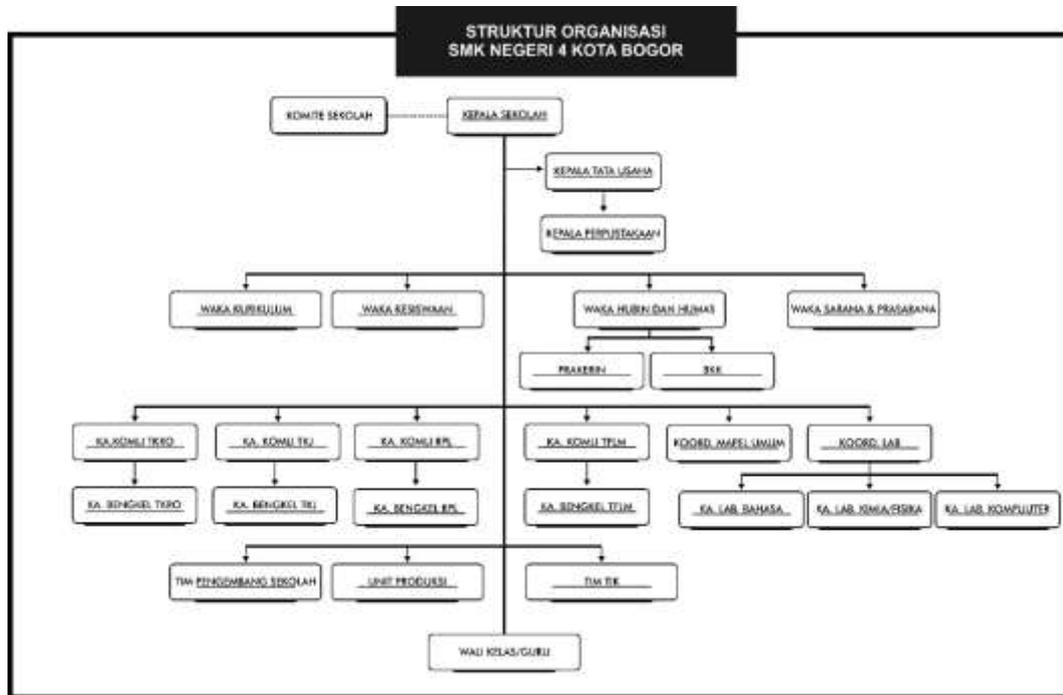
3.3 Rencana Strategis Teknologi Informasi

Diperlukan suatu rencana strategis untuk meningkatkan layanan, pengembangan TI, dan sumber daya TI. Langkah rencana strategis yang diperlukan yaitu :

1. Mengembangkan Sistem Informasi Manajemen yang terintegrasi (akademik, keuangan, SDM, alumni, informasi *online*)
2. Mengoptimalkan pelayanan kepada guru dan siswa
3. Meningkatkan kualitas lulusan
4. Meningkatkan akses jaringan
5. Pengembangan program Diklat
6. Meningkatkan penataan manajemen
7. Meningkatkan pemanfaatan layanan teknologi informasi
8. Meningkatkan kerja sama dunia usaha dan dunia industri
9. Mengembangkan Unit Produksi (UP)

3.4 Struktur Organisasi

Struktur SMK Negeri 4 Bogor dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Struktur Organisasi SMK Negeri 4 Bogor

3.5 Identifikasi SI/TI di SMK Negeri 4 Bogor

SMK Negeri 4 Bogor memiliki tugas melakukan pembinaan dan pengembangan pembejaran siswa disekolah dan di Dunia Usaha/Dunia Industri (DU/DI). Selain itu sekolah melakukan pengukuran hasil belajar (UAN, UN, Uji Kompetensi) dan Uji sertifikasi keahlian. Saat ini kelulusan dan kompetensi siswa harus mengikuti standar kualifikasi lulusan sesuai dengan SKNI yang ditetapkan. Untuk menjamin penyelenggaraan pendidikan yang terstandar maka SMK Negeri 4 Bogor melakukan pengembangan sumberdaya pendukung berupa SDM, fasilitas, lingkungan dan unit produksi.

Pemanfaatan Teknologi Informasi di SMK Negeri 4 Bogor dilakukan dengan menerapkan beberapa layanan yang dapat memudahkan dalam pelaksanaan proses bisnis yang ada di sekolah antara lain :

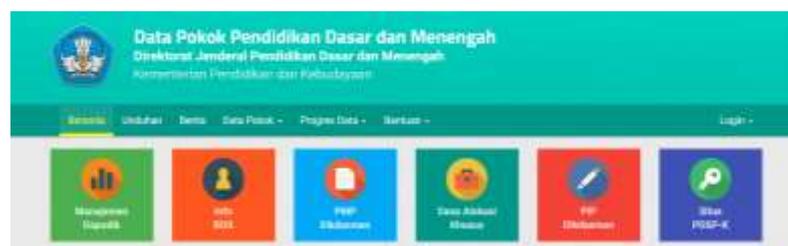
1. Sistem Informasi Aplikasi Pendidikan (SIAP) JABAR,



Gambar 3.3 SIAP JABAR

2. Data Pokok Pendidikan (DAPODIK),

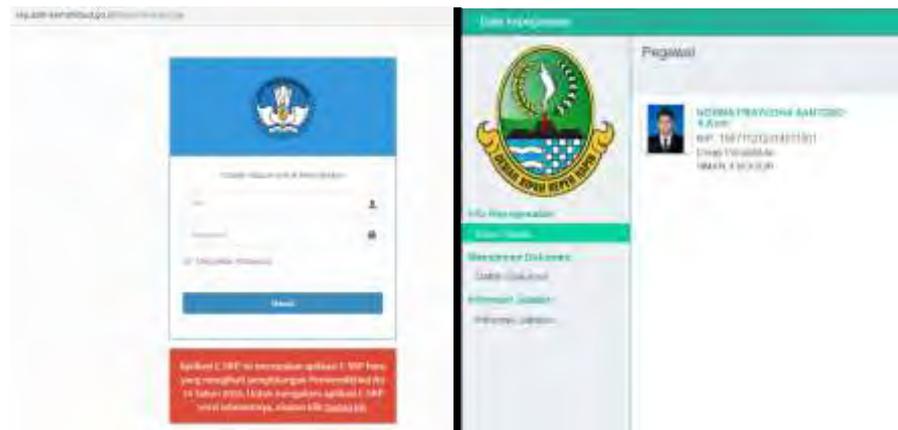
Merupakan Sistem Pendataan Terpadu yang dikelola secara Nasional dan menjadi sumber data pendidikan nasional.



Gambar 3.4 DAPODIK

3. Elektronik Sasaran Kepegawaian (E-SKP),

Sistem ini digunakan untuk Pegawai Negeri Sipil (PNS) dalam membuat rencana sasaran kinerja pegawai setiap bulan. SKP menjadi pedoman untuk melakukan kegiatan atau program setiap harinya.



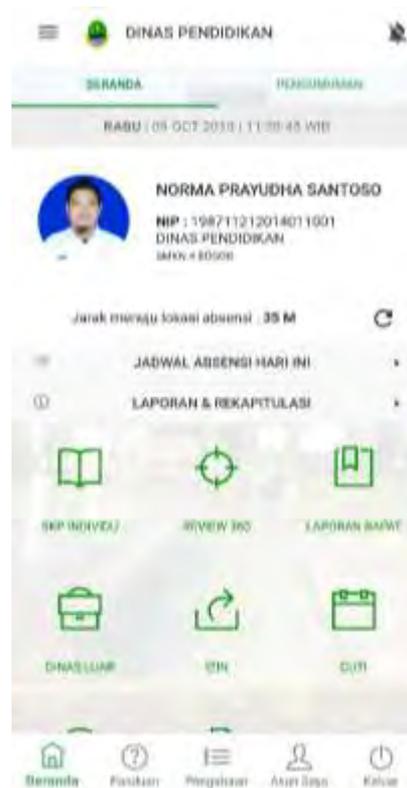
Gambar 3.5 E-SKP

4. Sistem Informasi Pelaporan Dana Bantuan Operasional Sekolah (SIP BOS)
Sistem ini digunakan untuk penyusunan laporan dana BOS agar tidak terjadi kesalahan pada saat proses perhitungan dan pembelaan dana BOS.



Gambar 3.6 SIP BOS

5. Sasaran Kinerja Pegawai Mobile (SKP-MOB)
Merupakan aplikasi real time yang digunakan pegawai negeri sipil untuk mengukur kinerja yang meliputi sasaran dan perilaku kerja agar dapat tersinkronisasi dengan database kehadiran pegawai. K-MOB adalah aplikasi pengembangan dari Sistem SKP Online yang merujuk pada Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2011.



Gambar 3.7 K-MOB

Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses bisnis di sekolah menjadi kebutuhan yang penting, dalam menyelenggarakan pendidikan abad 21. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, menjelaskan bahwa standar sarana dan prasarana adalah standar nasional pendidikan yang berkaitan dengan kriteria minimal tentang ruang belajar, tempat berolahraga, tempat beribadah, perpustakaan, laboratorium, bengkel kerja, tempat bermain, tempat berkreasi dan berekreasi, serta sumber belajar lain, yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran, termasuk penggunaan teknologi informasi dan komunikasi. Saat ini pendidikan di sekolah diterapkan dengan sistem pembelajaran berbasis *Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM)*.

3.6 Sumber Daya TI saat ini yang berjalan.

Tata Kelola IT di SMK Negeri 4 Bogor merupakan tanggung jawab dari penanggung jawab dan pelaksana harian TIM Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang merupakan bagian dari tata kelola organisasi sekolah. Tabel 3.2 ini menunjukkan sumber daya TI.

Tabel 3.10 Sumber Daya TI

Sumber Daya TI	Penjelasan
Sumber daya Pengelolaan Sistem	Divisi TIK yang mengelola ada 4 Orang, yang terdiri dari Ketua, Sistem Analisis dan <i>Programmer</i> dan Bagian Infrastruktur Jaringan
<i>Software</i>	<i>Software</i> yang digunakan untuk melayani sistem di SMK Negeri 4 Bogor <i>terintegrasi</i> dengan <i>server</i> agar dapat <i>terintegrasi</i> dengan layanan sistem informasi eksternal
<i>Hardware</i>	Untuk <i>Hardware</i> yang digunakan terdiri PC <i>Server</i> untuk melaksanakan kegiatan operasional ujian berbasis komputer dan proses kegiatan pembelajaran
Jaringan	Pendistribusian Informasi melalui jaringan menggunakan teknologi <i>wired</i> dan <i>wireless</i> . Menggunakan 3 ISP untuk melayani kebutuhan operasional kegiatan sekolah.

3.7 Identifikasi Infrastruktur

Pemanfaatan teknologi informasi ini harus berjalan selaras dengan layanan infrastruktur yang baik. Fasilitas infrastruktur yang harus dimiliki adalah *hardware*, *software*, dan jaringan. Di SMK Negeri 4 Bogor, untuk layanan infrastruktur jaringan sudah didukung oleh 3 *Internet Service Provider* (ISP), semua ini untuk mendukung fasilitas internet yang dibutuhkan oleh kegiatan manajemen, pembelajaran dan layanan untuk siswa/i. Hal ini juga dapat menjadi pendorong untuk peningkatan mutu dan operasional di lingkungan sekolah. Digambarkan seperti Gambar 3.8 untuk infrastruktur jaringan di SMK Negeri 4 Bogor.

3.7.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat Keras komputer *client* yang dimiliki pada saat ini ada sejumlah 160 unit dengan *processor core i3* dan *memory* 1 Gb sampai dengan 4 Gb, dengan rincian sebagai berikut:

1. Ruang guru dan staf TU 6 unit
2. Lab KKPI 30 unit (1 Ruang Lab)
3. Lab TKJ 90 unit (3 Ruang Lab)
4. Lab RPL 30 unit (1 Ruang Lab)
5. Bengkel TKR dan TFLM 4 unit

Perangkat Keras komputer *Server* khusus Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) yang digunakan pada SMK Negeri 4 Bogor ada 6 *Personal Computer* (PC) type *Server Dell PowerEdge T30*, dengan *Platform Single CPU Tower Server, Processor Onboard Type Intel@ Xeon@ Processor E3-1225 v5* (4 Cores, 3.30 GHz, 8M Cache), *Memory 2 x 8GB, Hard Drive 1 x 1TB SATA 3.5 Inch*.

3.7.2 Perangkat Lunak (Software)

Perangkat Lunak yang digunakan di SMK Negeri 4 diklasifikasikan seperti berikut ini :

1. Perangkat Lunak *Operating System* (OS) yang digunakan pada masing-masing komputer di setiap Laboratorium Praktik KKPI, Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) dan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), Bengkel TKR-TFLM dan Ruang Guru serta Staff menggunakan Windows 10 serta untuk pengelolaan server menggunakan Mikrotik OS dan OS Windows Server 2016.
2. Perangkat Lunak Aplikasi Desktop, untuk mendukung kegiatan pembelajaran dan operasional di sekolah menggunakan Microsoft Office 2016 (Word, Excel, PowerPoint), dan *web browser* Mozilla Firefox dan Chrome.
3. Perangkat Lunak Desain Grafis CorelDRAW X7 dan Adobe Photoshop CS6.
4. Perangkat Lunak Bahasa Pemrograman NetBeans 8.2, Visual Basic Net 2010
5. Perangkat Lunak Basis Data Microsoft Acces, Oracle, MySQL

3.7.3 Sumber Daya Manusia (human resources)

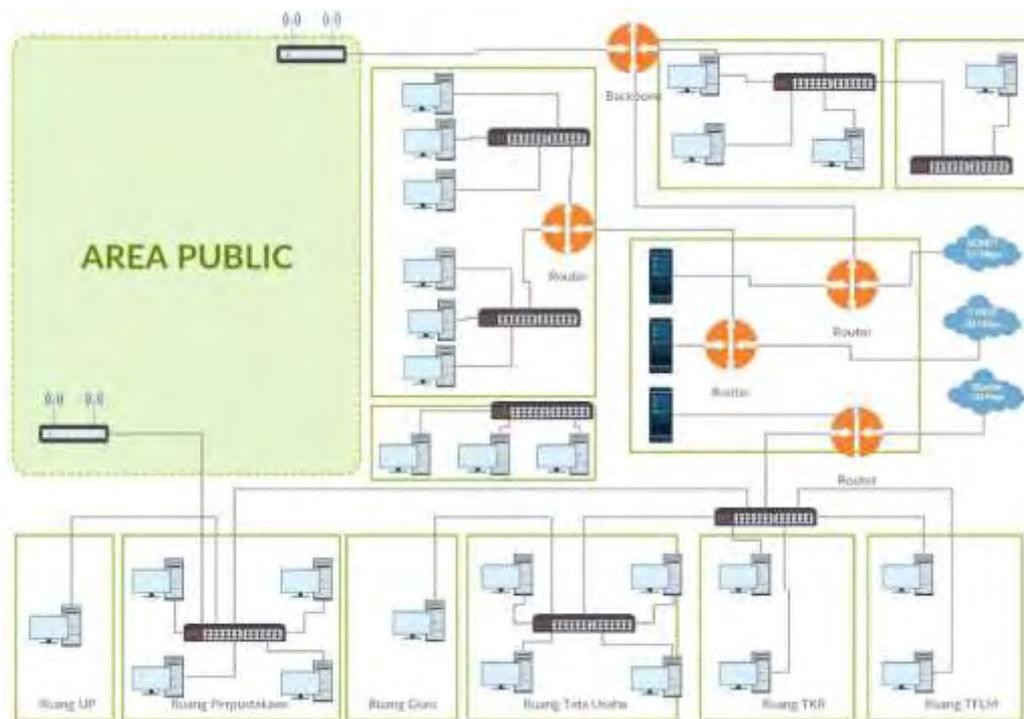
Sumber daya yang ada di SMK Negeri 4 Bogor yang terlibat dalam menggunakan perangkat komputer terdiri dari:

1. 4 orang operator di Ruang TU - latar belakang kompetensi non IT
2. 7 orang guru produktif TKJ - latar belakang kompetensi IT
3. 4 orang guru produktif RPL - 2 latar belakang kompetensi IT
4. 2 orang guru KKPI - 2 latar belakang kompetensi IT
5. 2 orang guru Toolman - 2 latar belakang kompetensi IT
6. 40 orang guru non komputer - latar belakang kompetensi non IT

3.7.4 Jaringan (network)

SMK Negeri 4 Bogor memiliki 2 server. Yaitu Server 1 untuk Layanan operasional sekolah, Server 2 untuk E-Learning. Jaringan antar server belum terintegrasi, masih terpisah. Untuk *networking* menggunakan Intranet(LAN) dan Internet dengan media transmisi *wired* dan *wireless*. *Network Device* yang digunakan adalah Mikrotik Type CCR untuk pengaturan dan monitoring jaringan, Switch, dan Access Point. Selain itu Penggunaan Network untuk *Closed Circuit Television (CCTV)*.

Topologi jaringan yang digunakan di SMK Negeri 4 Bogor adalah topologi Star dan Bus. Skema topologi jaringan di SMK Negeri 4 Bogor seperti Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Topologi Infrastruktur Jaringan

3.8 Profil Responden

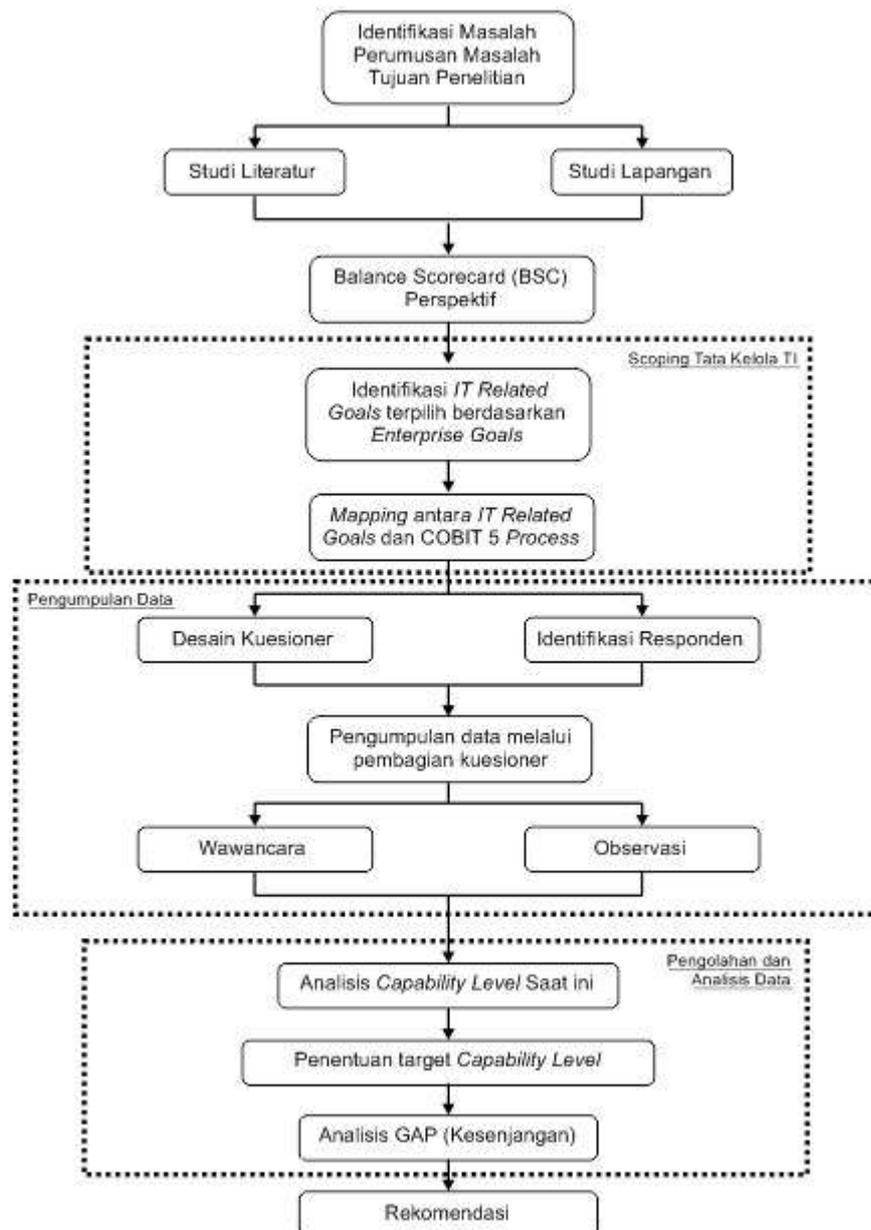
Sasaran yang akan menjadi responden pada tahap ini adalah orang yang dianggap mengetahui tentang Tata Kelola Teknologi Informasi yang berjalan saat ini dan yang memiliki peran dan tanggung jawab untuk pengembangan dan evaluasi TI di SMK Negeri 4 Bogor. Maka perlu dilakukan identifikasi untuk mengetahui gambaran mengenai latar belakang responden yang akan dijadikan sebagai responden pada penelitian ini. Profil responden dapat dijelaskan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Profil Responden

No	Nama	Jabatan	Tingkat Pendidikan	Lama Bekerja
1	Drs. Joni Alwis	Kepala Sekolah	S-2	8 Tahun
2	Dra. Didah Nurul Hidayah	Kepala Tata Usaha	S-1	10 Tahun
3	Tri Wahyono, S.Pd	Wakasek Kurikulum	S-1	7 Tahun
4	Dikri Maulana, S.Ag	PJS. Wakasek Kesiswaan	S-1	7 Tahun
5	Mulyadih, S.Pd	Wakasek Sarana Prasarana	S-1	7 Tahun
6	Arief Rudiana, S.Pd	Wakasek Hubin dan Humas	S-1	7 Tahun
7	Jajang Kurnia, S.Pd	Pengembangan Sumber Daya Manusia	S-1	10 Tahun
8	Irawan Sudiart, S.Pd	Ketua Tim Pengembangan Sekolah	S-1	10 Tahun
9	Norma Prayudha, S.Kom	Ketua Divisi Teknologi Infomasi	S-1	5 Tahun
10	M. Anton Irawan S.ST	Bagian Infrastruktur Jaringan dan Server	S-1	5 Tahun
11	Anggra Triawan, M.Kom	Bagian Sistem Analisis dan Programmer	S-2	6 Tahun
12	Mujibbur Rohman, S.Si	Bagian Sistem Informasi Manajemen	S-1	5 Tahun
13	Aldi Yulian	Toolman RPL	SMK RPL	4 Tahun
14	Muchammad Ramadhan	Toolman TKJ	SMK TKJ	1 Tahun

3.9 Metodologi Penelitian

Metode penelitian pada tesis ini menggunakan tipe penelitian deskriptif. Metode deskriptif dapat diartikan sebagai prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan keadaan subjek/obyek penelitian. Dilakukan dari beberapa tahapan yang secara berurutan dengan mengacu pada tahapan audit SI/TI secara umum dan *framework* COBIT 5 seperti Gambar 3.9.



Gambar 3.9 Tahapan Penelitian

3.10 Tahapan Penelitian

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yang dilakukan dalam melaksanakan evaluasi pada tata kelola IT di SMK Negeri 4 Bogor, antara lain:

1. Analisis kondisi saat ini, Kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini adalah mempelajari gambaran umum SMK Negeri 4 Bogor dan tujuan strategis untuk menentukan kebutuhan *stakeholder*. Hal ini dilakukan dengan melakukan observasi langsung dan wawancara dengan *stakeholder*.
2. Menentukan tingkat resiko dari ruang lingkup penelitian yang akan di evaluasi yang mencakup proses-proses internal berdasarkan standar COBIT5
3. Pemetaan proses COBIT 5 yang akan dinilai Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah melakukan pemetaan berdasarkan objek penelitian. Hal ini dilakukan agar penilaian tepat dan sesuai kebutuhan dalam penilaian kapabilitas proses dengan COBIT 5 *Process Assessment Model*.
4. Mengukur capability level, kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah melakukan penilaian setiap proses yang telah dilakukan, pemetaan pada proses yang akan dinilai dengan tujuan mendapatkan hasil pengukuran di level dan pencapaian sesuai bukti di lapangan berdasarkan COBIT5 *Process Assessment Model*. Rumus yang digunakan sebagai berikut :

$$\text{Capability Level} = \frac{(0*y_0) + (1*y_1) + (2*y_2) + \dots + (5*y_5)}{z}$$

y_n = jumlah proses yang ada di dalam level n

z = jumlah proses yang dievaluasi

5. Hasil pengukuran capability level, hasil pengukuran didapatkan dari langkah sebelumnya dengan menampilkan ke dalam bentuk tabel atau grafik dari kapabilitas level yang dinilai.
6. Pemberian rekomendasi dan usulan perbaikan, langkah ini merupakan keluaran dari hasil penelitian tesis yang bermanfaat dalam menjabarkan rekomendasi berdasarkan penilaian proses COBIT yang tentunya disesuaikan dengan kebutuhan SMK Negeri 4 Bogor.

BAB IV

ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Pemetaan dan Pemilihan Domain COBIT 5

COBIT 5 telah menyediakan panduan untuk memetakan dan memilih Domain serta proses supaya penilaian sesuai dengan kebutuhan penelitian yang dilakukan yang tentunya mengacu pada tujuan strategis objek penelitian dalam hal optimalisasi sumber daya Tata Kelola Teknologi Informasi di SMK Negeri 4 Bogor.

Tabel 4.1 Identifikasi Tujuan Strategis dengan *Balance Scorecard*

<i>BSC Dimension</i>	Tujuan Strategis
<i>Finance</i>	Pengembangan Teknologi Informasi (TI) sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kegiatan belajar dan mengajar di sekolah
<i>Customer</i>	Menghasilkan lulusan yang memiliki keahlian softskill dan hardskill yang dibutuhkan di bidang industri.
<i>Internal</i>	Mengimplementasikan terobosan terbaru kepada masyarakat di bidang Teknologi Informasi dan Rekayasa
<i>Learning And Growth</i>	Meningkatkan kompetensi softskill dan hardskill Sumber Daya Manusia (SDM) sesuai dengan standar dunia usaha dan industri.

Proses selanjutnya memilih Enterprise Goals (EG) dengan memetakan berdasarkan dimensi *balance scorecard* (BSC) dan pemilihan proses diseleksi yang mempunyai tanda *Primary* (P) di objek tata kelola yaitu *resource optimization*. Pada tabel 4.2 proses identifikasi pemilihan *enterprise goals*.

Tabel 4.2 Pemilihan *Enterprise Goals*

ENTERPRISE GOAL				
BSC Dimension	Code	Enterprise Goal		Relation to Governance Objectives
				Resource Optimisation
Financial	EG-01	1.	Stakeholder value of business investments	S
	EG-02	2.	Portofolio of competitive product and service	S
	EG-03	3.	Managed business risk (safeguarding of assets)	S
	EG-05	5.	Financial transparency	S
Customer	EG-06	6.	Customer-oriented service culture	S
	EG-08	8.	Agile responses to a changing business environment	S
	EG-09	9.	Information-based strategic decision making	P
	EG-10	10.	Optimisation of service delivery costs	P

ENTERPRISE GOAL					
BSC Dimension	Code	Enterprise Goal			Relation to Governance Objectives
					Resource Optimisation
Internal	EG-11	11.	Optimisation of business process functionality		P
	EG-12	12.	Optimisation of business process costs		P
	EG-13	13.	Managed business change programmes		S
	EG-14	14.	Operational and staff productivity		P
Learning and Growth	EG-16	16.	Skilled and motivated people		P

Ket : (P) Primary dan (S) Secondary

Pada proses ini telah dipilih dengan 14 dari 17 IT-related Goals sesuai kategori S dan P, sehingga akan didapatkan IT related goals yang dibutuhkan untuk proses seleksi pemilihan proses-proses di COBIT 5. Proses pemetaan dapat dilihat seperti pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Mapping Enterprise Goals to IT Related Goals

Mapping COBIT 5 Enterprise Goals to IT-related Goals							
		Enterprise Goal					
		EG-09	EG-10	EG-11	EG-12	EG-14	EG-16
		9.	10.	11.	12.	14.	16.
IT- Related Goal		Customer		Internal			Learning and Growth
Financial	1.	IT-RG-01	P	S	P	S	S
	2.	IT-RG-02					
	3.	IT-RG-03	S		S		S
	4.	IT-RG-04		P			S
	5.	IT-RG-05		S	S	P	S
	6.	IT-RG-06	S	P		P	
Customer	7.	IT-RG-07	S		P	S	S
	8.	IT-RG-08	S	S	P	S	P
Internal	9.	IT-RG-09			P		S
	10.	IT-RG-10					
	11.	IT-RG-11		P	S	P	S
	12.	IT-RG-12		S	P	S	S
	13.	IT-RG-13		S		S	
	14.	IT-RG-14	P		S		
	15.	IT-RG-15					

Mapping COBIT 5 Enterprise Goals to IT-related Goals								
		Enterprise Goal						
		EG-09	EG-10	EG-11	EG-12	EG-14	EG-16	
		9.	10.	11.	12.	14.	16.	
IT- Related Goal		Customer		Internal			Learning and Growth	
Learning and Growth	16.	IT-RG-16					P	P
	17.	IT-RG-17	S		S			S

Proses selanjutnya hasil dari *Mapping Enterprise Goals to IT Related Goals*

diambil Primary(P) dan dipetakan kembali dengan proses yang terdapat pada COBIT5.

Tabel 4.4 Mapping Cobit5 IT – Related Goals to Processes.

Mapping COBIT 5 IT-related Goals to Processes												
		IT Related Goal										
		IT-RG-01	IT-RG-04	IT-RG-05	IT-RG-06	IT-RG-07	IT-RG-08	IT-RG-09	IT-RG-11	IT-RG-12	IT-RG-14	IT-RG-16
		1.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	11.	12.	14.	16.
Cobit 5 Procs		Financial			Customer	Internal				Learning and Growth		
Evaluate, Direct and Monitor	EDM01	P	S	S	S	P		S	S	S	S	S
	EDM02	P		P	P	P	S		S	S	S	S
	EDM03	S	P		P		S				S	S
	EDM04	S	S	S	S	S	S	P	P			P
	EDM05	S			P	P					S	
Align, Plan and Organise	APO01	P	S			S		P	P	S	S	P
	APO02	P	S	S		P	S	S	S	S	S	S
	APO03	P	S	S	S	S	S	P	P	S	S	
	APO04	S	S	P			P	P	P	S	S	
	APO05	P	S	P	S	S	S	S	S			
	APO06	S	S	P	P	S	S		S			
	APO07	P	S			S		S	P			P
	APO08	P	S	S	S	P	S		S	P		S
	APO09	S	S	S	S	P	S	S	S		P	
	APO10		P	S	S	P	S	P	S		S	
	APO11	S	S	P		P	S	S	S		S	S
	APO12		P		P	S	S	S				
	APO13		P		P	S	S				P	
Build, Acquire and Implement	BAI01	P	P	P	S	S	S		S			S
	BAI02	P	S	S		P	S	S	S	P	S	
	BAI03	S	S	S		P	S		S	S	S	
	BAI04		S	S		P	S	S	P		P	
	BAI05	S		S		S	P	S	S	S		
	BAI06		P	S		P	S	S	S	S	S	
	BAI07		S	S		S	P	S		P	S	
	BAI08	S		S		S	S	P	S		S	S
	BAI09		S		P	S		S	P		S	

Code	IT Related Goal		COBIT 5 Processes						
IT-RG-12	12.	Enablement and support of business processes by integrating applications and technology into business processes	APO08	BAI02	BAI07				
IT-RG-14	14.	Availability of reliable and useful information for decision making	APO09	APO13	BAI04	BAI10	DSS03	DSS04	
IT-RG-16	16.	Competent and motivated business and IT personnel	EDM04	APO01	APO07				

Dari 11 Hasil *Mapping COBIT 5 IT-related Goals to Processes* maka diambil IT-RG-09 yaitu **IT agility** (Kelincahan IT) yang mendukung Sumber Daya Teknologi Informasi dengan Domain Proses EDM04 (*Ensure Resource Optimisation*), APO01 (*Manage the IT Management Framework*), APO03 (*Manage Enterprise Architecture*), APO04 (*Manage Innovation*), APO10 (*Manage Suppliers*), BAI08 (*Manage Knowledge*).

4.2 Identifikasi Responden terhadap Proses COBIT 5

Berdasarkan hasil pemetaan proses COBIT 5, antara proses-proses COBIT 5 dan pihak penanggung jawab proses (PIC) yang terdapat pada Divisi Teknologi Informasi SMK Negeri 4 Bogor secara tepat guna memperkuat hasil penilaian proses yang akan dijelaskan pada tahap berikutnya. Adapun hasil pemetaannya terdapat di Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Pemetaan PIC terhadap Proses COBIT 5

RACI Matrix Based on COBIT 5							
DOMAIN	DESKRIPSI PROSES	Responden					
		KEPALA SEKOALAH	KEPALA TATA USAHA	MANAJEMEN	TIM PS	DIVISI TIK	TOOLMAN
EDM04	Memastikan Optimalisasi Sumber Daya	A	RA	RCI	RCI	RACI	I
APO01	Mengelola Kerangka Kerja Manajemen TI	A	RA	RCI	RCI	RACI	I
APO03	Mengelola Arsitektur Perusahaan	A	RA	RCI	RCI	RACI	I

Rincian penilaian proses EDM04 pada level 1 dijelaskan melalui Tabel 4.7 berikut ini

Tabel 4.8 Rincian Penilaian Proses EDM04

PA. 1.1 EDM04 Memastikan Optimalisasi Sumber Daya						
Sub Proses	Manajemen/ Governance Practice			Work Product		
	Y	N	Score	Y	N	Score
EDM04.01 Mengevaluasi Manajemen Sumber Daya	50	20	71%	12	2	86%
EDM04.02 Mengarahkan Manajemen Sumber Daya	56	0	100%	14	0	100%
EDM04.03 Memonitor Manajemen Sumber Daya	40	2	95%	11	3	79%
Average Score	146	22	87%	37	5	88%
Rating	F			F		

Sub-Proses	Penjelasan
EDM04.01 Mengevaluasi Manajemen Sumber Daya	Kepala Sekolah, Manajemen, Ketua Divisi TIK melakukan pemeriksaan dan menentukan sumber daya TI yang dibutuhkan saat ini dan masa mendatang secara berkesinambungan, dan pilihan untuk pemenuhan sumber daya (termasuk strateginya), serta lokasi dan prinsip-prinsip pengelolaan sumber daya agar dapat memenuhi kebutuhan organisasi secara optimal dengan membentuk tim <i>ad-hoc</i> (pihak <i>external</i>) dan tim definitif (pihak internal)
EDM04.02 Mengarahkan Manajemen Sumber Daya	Kepala Sekolah, Manajemen, Ketua Divisi TIK memiliki prinsip-prinsip dalam pengelolaan sumber daya dalam rangka mengoptimalkan penggunaan sumber daya TI dengan mengacu ke peraturan yang berlaku.
EDM04.03 Memonitor Manajemen Sumber Daya	Sudah membuat indikator kerja utama yang baru dalam melakukan pemantauan pencapaian tujuan utama.

2. APO01 - Mengelola Kerangka Kerja Manajemen TI

Proses ini berfokus kepada klarifikasi dan memelihara visi dan misi *governance* dari TI, mengimplementasi dan memelihara mekanisme dan otoritas untuk pengelolaan informasi dan penggunaan TI dalam perusahaan untuk mendukung tujuan *governance* yang sesuai dengan panduan prinsip-prinsip dan kebijakan.

Ringkasan mengenai hasil pencapaian *level* beserta rincian spesifik mengenai penilaian *capability level* pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Ringkasan Penilaian Capability Level Proses APO01

Tujuan	Memberikan pendekatan manajemen yang konsisten untuk memungkinkan terpenuhinya persyaratan tata kelola perusahaan, yang mencakup proses manajemen, struktur organisasi, peran dan tanggung jawab, kegiatan yang dapat diandalkan dan berulang, serta keterampilan dan kompetensi.									
APO01	Level 0	Level 1	Level 2		Level 3		Level 4		Level 5	
		PA 1.1	PA 2.1	PA 2.2	PA 3.1	PA 3.2	PA 4.1	PA 4.2	PA 5.1	PA 5.2
Rating	F	F								

Rincian penilaian proses APO01 pada level 1 dijelaskan melalui Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Rincian Penilaian Proses APO01

PA. 1.1 APO01 - Mengelola Kerangka Kerja Manajemen TI							
Sub Proses	Manajemen/ Governance Practice			Work Product			
	Y	N	Score	Y	N	Score	
APO01.01 Menentukan struktur organisasi.	132	36	79%	10	4	71%	
APO01.02 Menetapkan peran dan tanggung jawab.	98	0	100%	9	5	64%	
APO01.03 Mempertahankan pemberdayaan sistem manajemen.	112	14	89%	10	4	71%	
APO01.04 Mengkomunikasikan tujuan dan arahan manajemen	36	6	86%	13	1	93%	
APO01.05 Mengoptimalkan penempatan fungsi TI.	30	12	71%	14	0	100%	
APO01.06 Menetapkan informasi (data) dan kepemilikan sistem.	50	6	89%	9	5	64%	
APO01.07 Mengelola peningkatan proses yang berkelanjutan.	68	2	97%	12	2	86%	
APO01.08 Mempertahankan kepatuhan dengan kebijakan dan prosedur	50	20	71%	14	0	100%	
Average Score	576	96	86%	91	7	81%	
Rating	F			L			
Sub-Proses	Penjelasan						
APO01.01 Menentukan struktur organisasi.	Ketua Divisi TIK menyusun struktur organisasi TI yang mendefinisikan kebutuhan bisnis dan prioritas TI, serta fungsi-fungsi dalam tata kelola organisasi yang baik, termasuk merumuskan IT <i>Steering Committe</i> yang berfungsi sebagai penentu keputusan secara efektif dan efisien						

Sub-Proses	Penjelasan
APO01.02 Menetapkan peran dan tanggung jawab.	Ketua Divisi TIK menetapkan dan mengkomunikasikan peran dan tanggung jawab terhadap IT di organisasi. Peran dan tanggung jawab tersebut secara jelas merefleksikan kebutuhan organisasi dan tujuan dari TI, serta wewenang, tanggung jawab dan akuntabilitas yang melekat kepada personil yang terkait.
APO01.03 Mempertahankan pemberdayaan sistem manajemen.	Ketua Divisi TIK telah mendefinisikan faktor-faktor pemicu (<i>enabler</i>) yang akan diterapkan dalam sistem pengelolaan dan pengendalian dari TI, agar selaras dan terintegrasi dengan tata kelola organisasi, termasuk komunikasi yang jelas terkait kebutuhan <i>stakeholder</i>
APO01.04 Mengkomunikasikan tujuan dan arahan manajemen	Ketua Divisi TIK mengkomunikasikan kesadaran dan pemahaman dari arahan dan tujuan TI kepada stakeholder dan para pengguna TI terkait di lingkungan organisasi dengan merumuskan visi dan misi TI serta rencana strategis TI yang sejalan dengan Rencana Strategis SMK Negeri 4 Bogor.
APO01.05 Mengoptimalkan penempatan fungsi TI.	Ketua Divisi TIK dapat memposisikan peran TI di lingkungan organisasi secara menyeluruh yang merefleksikan keterkaitan model organisasi dan pentingnya peran divisi TIK dalam organisasi, terutama bagaimana kritisnya TI bagi strategi organisasi dan tingkat ketergantungan operasional terhadap TI dengan cara mengimplementasikan aplikasi yang menjadi kebutuhan perusahaan
APO01.06 Menetapkan informasi (data) dan kepemilikan sistem.	Ketua Divisi TIK melakukan klasifikasi kepemilikan informasi (data) dan sistem informasi di lingkungan organisasi melalui cloud-drive.
APO01.07 Mengelola peningkatan proses yang berkelanjutan.	Ketua Divisi TIK telah melakukan penilaian, perencanaan dan senantiasa melakukan perbaikan dan kematangan dari proses tata kelola yang telah disusun, walaupun sudah mengacu kepada beberapa framework/best practice yang lazim dan banyak digunakan sebagai acuan.
APO01.08 Mempertahankan kepatuhan dengan kebijakan dan prosedur	Ketua Divisi TIK telah melakukan penilaian kebutuhan dan pengukuran kinerja terhadap kebijakan, standar, prosedur yang telah disusun serta senantiasa melakukan tindakan perbaikan atas kepatuhan dan kinerja.

3. APO03 - Mengelola Arsitektur Perusahaan

Proses ini berfokus kepada arsitektur secara umum yang terdiri dari layer arsitektur proses bisnis, informasi, aplikasi, dan teknologi untuk mewujudkan strategi dan teknologi secara efektif dan efisien.

Ringkasan mengenai hasil pencapaian *level* beserta rincian spesifik mengenai penilaian *capability level* pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 Ringkasan Penilaian Capability Level Proses APO03

Tujuan	Menggambarkan aspek berbeda yang membentuk perusahaan dan antarhubungan mereka serta prinsip-prinsip yang memandu desain dan mereka evolusi seiring waktu, memungkinkan penyampaian tujuan operasional dan strategis yang standar, responsif dan efisien.									
APO03	Level 0	Level 1	Level 2		Level 3		Level 4		Level 5	
		PA 1.1	PA 2.1	PA 2.2	PA 3.1	PA 3.2	PA 4.1	PA 4.2	PA 5.1	PA 5.2
Rating	F	N								

Rincian penilaian proses APO03 pada level 0 dijelaskan melalui Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Rincian Penilaian Proses APO03

PA. 1.1 APO03 - Mengelola Arsitektur Perusahaan							
Sub Proses	Manajemen/ Governance Practice			Work Product			
	Y	N	Score	Y	N	Score	
APO03.01 Mengembangkan visi arsitektur perusahaan.	15	153	9%	3	11	21%	
APO03.02 Menentukan arsitektur referensi.	30	96	24%	2	12	14%	
APO03.03 Memilih peluang dan solusi.	10	130	7%	5	9	36%	
APO03.04 Menentukan implementasi arsitektur.	12	30	29%	1	13	7%	
APO03.05 Menyediakan layanan arsitektur enterprise.	10	60	14%	2	12	14%	
Average Score	77	469	14%	13	57	19%	
Rating	N			P			

Sub-Proses	Penjelasan
APO03.01 Mengembangkan visi arsitektur perusahaan.	Visi arsitektur menyediakan uraian awal, tingkat tinggi dari arsitektur dasar dan target, yang mencakup domain bisnis, informasi, data, aplikasi, dan teknologi. Visi arsitektur menyediakan sponsor dengan alat utama untuk menjual manfaat dari kemampuan yang diusulkan kepada para pemangku kepentingan dalam perusahaan. Visi arsitektur menjelaskan caranya kapabilitas baru akan memenuhi tujuan perusahaan dan sasaran strategis dan mengatasi masalah pemangku kepentingan saat diterapkan.
APO03.02 Menentukan arsitektur referensi.	Arsitektur referensi menjelaskan arsitektur saat ini dan target untuk domain bisnis, informasi, data, aplikasi, dan teknologi.
APO03.03 Memilih peluang dan solusi.	Merasionalisasi kesenjangan antara arsitektur baseline dan target, dengan mengambil perspektif bisnis dan teknis, dan secara logis mengelompokkannya ke dalam paket pekerjaan proyek. Integrasikan proyek dengan program investasi yang memungkinkan TI terkait untuk memastikan bahwa inisiatif arsitektur selaras dengan dan memungkinkan inisiatif ini sebagai bagian dari perubahan perusahaan secara keseluruhan. Jadikan ini sebagai upaya kolaboratif dengan pemangku kepentingan perusahaan utama dari bisnis dan TI untuk menilai kesiapan transformasi perusahaan, dan mengidentifikasi peluang, solusi, dan semua kendala implementasi.
APO03.04 Menentukan implementasi arsitektur.	Mengimplementasi yang layak dan rencana migrasi sesuai dengan program dan portofolio proyek. Pastikan bahwa rencana tersebut dikoordinasikan secara ketat untuk memastikan bahwa nilai diberikan dan sumber daya yang diperlukan tersedia untuk menyelesaikan pekerjaan yang diperlukan.
APO03.05 Menyediakan layanan arsitektur enterprise.	Penyediaan layanan arsitektur perusahaan dalam perusahaan mencakup panduan dan pemantauan

Dari pengukuran *capability level* ini, proses APO03 berada di level 0 karena SMK Negeri 4 Bogor baru akan merancang desain enterprise architecture yang diinginkan, dan baru berupa arahan yang tertara pada pembagian tugas tim *IT Steering Committe*.

4. APO04 - Mengelola Inovasi

Proses ini berfokus kepada penyediaan pandangan secara holistik terkait bisnis dan Teknologi Informasi, arahan untuk masa depan dan inisiatif yang diperlukan untuk mencapai kondisi yang diinginkan.

Ringkasan mengenai hasil pencapaian *level* beserta rincian spesifik mengenai penilaian *capability level* pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Ringkasan Penilaian Capability Level Proses APO04

Tujuan	Mencapai keunggulan kompetitif, inovasi bisnis, dan meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional dengan memanfaatkan informasi perkembangan teknologi.									
APO04	Level 0	Level 1	Level 2		Level 3		Level 4		Level 5	
		PA 1.1	PA 2.1	PA 2.2	PA 3.1	PA 3.2	PA 4.1	PA 4.2	PA 5.1	PA 5.2
Rating	F	L								

Rincian penilaian proses APO04 pada level 1 dijelaskan melalui Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Rincian Penilaian Proses APO04

PA. 1.1 APO04 - Mengelola Inovasi						
Sub Proses	Manajemen/ Governance Practice			Work Product		
	Y	N	Score	Y	N	Score
APO04.01 Membuat lingkungan yang kondusif untuk inovasi.	64	6	91%	8	6	57%
APO04.02 Mempertahankan pemahaman tentang lingkungan perusahaan.	32	10	76%	7	7	50%
APO04.03 Memonitor dan pindai lingkungan teknologi.	45	11	80%	9	5	64%
APO04.04 Menilai potensi teknologi yang muncul dan ide-ide inovasi.	65	5	93%	8	6	57%
APO04.05 Merekomendasikan inisiatif lebih lanjut yang sesuai.	50	6	89%	13	1	93%
APO04.06 Memantau implementasi dan penggunaan inovasi.	40	16	71%	14	0	100%
Average Score	296	54	85%	59	25	70%
Rating	L			L		

Sub-Proses	Penjelasan
APO04.01 Membuat lingkungan yang kondusif untuk inovasi.	Menganalisis teknologi yang muncul dan / atau saran inovasi TI lainnya. Bekerja dengan pemangku kepentingan untuk memvalidasi asumsi tentang potensi teknologi dan inovasi baru.
APO04.02 Mempertahankan pemahaman tentang lingkungan perusahaan.	Mengevaluasi dan memantau hasil inisiatif pembuktian konsep dan, jika menguntungkan, menghasilkan rekomendasi untuk prakarsa lebih lanjut dan mendapatkan dukungan pemangku kepentingan.
APO04.03 Memonitor dan pindai lingkungan teknologi.	Pantau implementasi dan penggunaan teknologi dan inovasi yang muncul selama integrasi, adopsi dan untuk siklus hidup ekonomi penuh untuk memastikan bahwa manfaat yang dijanjikan direalisasikan dan untuk mengidentifikasi pelajaran yang dipetik.
APO04.04 Menilai potensi teknologi yang muncul dan ide-ide inovasi.	Menganalisis teknologi yang muncul dan / atau saran inovasi TI lainnya. Bekerja dengan pemangku kepentingan untuk memvalidasi asumsi tentang potensi teknologi dan inovasi baru.
APO04.05 Merekomendasikan inisiatif lebih lanjut yang sesuai.	Mengevaluasi dan memantau hasil inisiatif pembuktian konsep dan, jika menguntungkan, menghasilkan rekomendasi untuk prakarsa lebih lanjut dan mendapatkan dukungan pemangku kepentingan.
APO04.06 Memantau implementasi dan penggunaan inovasi.	Pantau implementasi dan penggunaan teknologi dan inovasi yang muncul selama integrasi, adopsi dan untuk siklus hidup ekonomi penuh untuk memastikan bahwa manfaat yang dijanjikan direalisasikan dan untuk mengidentifikasi pelajaran yang dipetik.

5. APO10 - Mengelola Pemasok

Proses ini berfokus kepada pengelola layanan terkait TI yang disediakan oleh semua jenis pemasok untuk memenuhi persyaratan organisasi.

Ringkasan mengenai hasil pencapaian *level* beserta rincian spesifik mengenai penilaian *capability level* pada tabel 4.15.

Tabel 4.15 Ringkasan Penilaian Capability Level Proses APO10

Tujuan	Meminimalkan risiko yang terkait dengan pemasok yang tidak berperforma dan memastikan harga yang kompetitif.									
APO10	Level 0	Level 1	Level 2		Level 3		Level 4		Level 5	
		PA 1.1	PA 2.1	PA 2.2	PA 3.1	PA 3.2	PA 4.1	PA 4.2	PA 5.1	PA 5.2
Rating	F	F								

Rincian penilaian proses APO10 pada level 1 dijelaskan melalui Tabel 4.16 berikut ini

Tabel 4.16 Rincian Penilaian Proses APO10

PA. 1.1 APO10 - Mengelola Pemasok							
Sub Proses	Manajemen/ Governance Practice			Work Product			
	Y	N	Score	Y	N	Score	
APO10.01 Mengidentifikasi dan evaluasi hubungan dan kontrak pemasok.	37	19	66%	5	9	36%	
APO10.02 Memilih pemasok.	95	3	97%	6	8	43%	
APO10.03 Mengelola hubungan dan kontrak pemasok.	103	9	92%	7	7	50%	
APO10.04 Mengelola risiko pemasok.	10	18	36%	8	6	57%	
APO10.05 Memonitor kinerja dan kepatuhan pemasok.	80	4	95%	10	4	71%	
Average Score	325	53	86%	36	34	51%	
Rating	F			L			

Sub-Proses	Penjelasan
APO10.01 Mengidentifikasi dan evaluasi hubungan dan kontrak pemasok.	Mengidentifikasi pemasok dan kontrak terkait dan kategorikan menjadi jenis, signifikansi dan kritis. Menetapkan kriteria evaluasi pemasok dan kontrak dan mengevaluasi keseluruhan portofolio pemasok dan kontrak yang ada dan alternatif.
APO10.02 Memilih pemasok.	Memilih pemasok sesuai praktik yang adil dan formal untuk memastikan kecocokan terbaik berdasarkan persyaratan yang ditentukan. Persyaratan harus dioptimalkan dengan masukan dari pemasok potensial.
APO10.03 Mengelola hubungan dan kontrak pemasok.	Memformalkan dan mengelola hubungan pemasok untuk setiap pemasok. Kelola, pelihara, dan pantau kontrak dan pemberian layanan. Pastikan bahwa kontrak baru atau yang diubah sesuai dengan standar perusahaan dan persyaratan hukum dan peraturan. Menangani perselisihan kontrak.

Sub-Proses	Penjelasan
APO10.04 Mengelola risiko pemasok.	Mengidentifikasi dan kelola risiko yang berkaitan dengan kemampuan pemasok untuk terus memberikan layanan yang aman, efisien dan efektif.
APO10.05 Memonitor kinerja dan kepatuhan pemasok.	Secara berkala meninjau kinerja pemasok secara keseluruhan, kepatuhan terhadap persyaratan kontrak, dan nilai uang, dan mengatasi masalah yang diidentifikasi.

6. BAI08 - Mengelola Pengetahuan

Proses ini berfokus kepada ketersediaan pengetahuan yang relevan, terkini, divalidasi, dan dapat diandal untuk mendukung semua kegiatan proses dan untuk memfasilitasi pengambilan keputusan. Dan dapat merencana untuk melakukan identifikasi, pengumpulan, pengorganisasian, pemeliharaan, penggunaan, dan pensiunnya pengetahuan.

Proses ini Ringkasan mengenai hasil pencapaian *level* beserta rincian spesifik mengenai penilaian *capability level* pada tabel 4.17

Tabel 4.17 Ringkasan Penilaian Capability Level Proses BAI08

Tujuan	Memberikan pengetahuan yang diperlukan untuk mendukung semua staf dalam aktivitas kerja mereka dan untuk pengambilan keputusan yang tepat serta peningkatan produktivitas.									
BAI08	Level 0	Level 1	Level 2		Level 3		Level 4		Level 5	
		PA 1.1	PA 2.1	PA 2.2	PA 3.1	PA 3.2	PA 4.1	PA 4.2	PA 5.1	PA 5.2
Rating	F	F								

Rincian penilaian proses BAI08 pada level 1 dijelaskan melalui Tabel 4.18 berikut ini

Tabel 4.18 Rincian Penilaian Proses BAI08

PA. 1.1 BAI08 - Mengelola Pengetahuan						
Sub Proses	Manajemen/ Governance Practice			Work Product		
	Y	N	Score	Y	N	Score
BAI08.01 Memelihara dan Memfasilitasi budaya berbagi pengetahuan.	68	2	97%	9	5	64%
BAI08.02 Mengidentifikasi dan klasifikasi sumber informasi.	50	6	89%	10	4	71%
BAI08.03 Mengatur dan mengkontekstualisasikan informasi menjadi pengetahuan.	45	11	80%	14	0	100%

PA. 1.1 BAI08 - Mengelola Pengetahuan						
Sub Proses	Manajement/ Governance Practice			Work Product		
	Y	N	Score	Y	N	Score
BAI08.04 Menggunakan dan bagikan pengetahuan.	40	2	95%	9	5	64%
BAI08.05 Mengevaluasi dan mempersiapkan informasi	10	18	36%	14	0	100%
Average Score	213	39	85%	56	14	80%
Rating	F			L		

Sub-Proses	Penjelasan
BAI08.01 Memelihara dan Memfasilitasi budaya berbagi pengetahuan.	Merancang dan mengimplementasikan skema untuk memelihara dan memfasilitasi budaya berbagi pengetahuan.
BAI08.02 Mengidentifikasi dan klasifikasi sumber informasi.	Mengatur informasi berdasarkan kriteria klasifikasi. Identifikasi dan ciptakan hubungan yang bermakna antara elemen-elemen informasi dan aktifkan penggunaan informasi. Identifikasi pemilik dan tetapkan dan terapkan tingkat akses ke sumber daya pengetahuan.
BAI08.03 Mengatur dan mengkontekstualisasikan informasi menjadi pengetahuan.	Menyebarkan sumber pengetahuan yang tersedia untuk pemangku kepentingan yang relevan dan mengomunikasikan bagaimana ini sumber daya dapat digunakan untuk mengatasi berbagai kebutuhan (mis., penyelesaian masalah, pembelajaran, perencanaan strategis dan pengambilan keputusan).
BAI08.04 Menggunakan dan bagikan pengetahuan.	Mengukur penggunaan dan mengevaluasi mata uang dan relevansi informasi. Hentikan informasi yang sudah usang.
BAI08.05 Mengevaluasi dan mempersiapkan informasi	Merancang dan mengimplementasikan skema untuk memelihara dan memfasilitasi budaya berbagi pengetahuan.

4.4 Hasil Penilaian Capability Level dan GAP Analysis

Berdasarkan hasil perhitungan 6 proses COBIT 5 yang menjadi titik evaluasi, langkah selanjutnya adalah menentukan target capability level dari masing-masing proses yang menjadi titik evaluasi. Penentuan target capability level ini ditetapkan untuk mencapai level 2 pada rating *Fully Achieved*, dengan alasan akan lebih mudah melakukan *improvement* terkait pencapaian ke level 3 jika semua aktivitas pada level 1 dan *Work Product Management and Performance Management* pada level 2 sudah terpenuhi.

Tabel 4.19 Pencapaian Capability Level 2 untuk setiap proses

PA 2.1 Performance Management	PA 2.2 Work Product Management
<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat tujuan dari pelaksanaan proses yang harus didokumentasikan dan menyediakan rencana terkait proses secara detail 2. Pelaksanaan proses direncanakan dan dimonitor secara detail dengan cara melakukan pencatatan dalam bentuk suatu laporan. 3. Memastikan pelaksanaan proses disesuaikan untuk memenuhi rencana dengan suatu dokumentasi mengenai kualitas proses, agar dapat dilakukan pemantauan jika kinerjanya tidak mencapai target yang diinginkan 4. Tanggung jawab dan wewenang untuk melakukan proses didefinisikan, ditugaskan dan dikomunikasikan dalam bentuk RACI Matrix. 5. Tersedia sumber daya dan informasi yang diperlukan untuk melakukan proses dengan menyediakan detail dari proses perencanaan pelatihan dan perencanaan sumber daya. 6. Terdapat hubungan/media antara pihak-pihak yang terlibat dan dikelola untuk memastikan komunikasi yang efektif dan juga memastikan komunikasi yang efektif dan juga memastikan kejelasan tanggung jawab dari penugasan dengan cara membuat <i>communication plan</i>. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyediakan template yang dibutuhkan untuk pekerjaan yang meliputi struktur dan kriteria kualitas secara detail. 2. Melakukan pengendalian terhadap dokumentasi dan template, terkait pihak yang disertai tanggal dan waktu, dan pihak yang menyetujui perubahan tersebut sehingga mudah untuk melakukan pelacakan. 3. Membuat suatu prosedur atau kebijakan mengenai pengendalian atas perubahan dokumentasi dan template. 4. Melakukan pengkajian ulang terhadap dokumentasi dan template yang sudah dibuat terhadap kesesuaian subproses pada level 1

Berdasarkan data hasil penilaian *Capability level* masing-masing proses, maka. maka perhitungan rata-rata *capability level* adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Capability Level} &= \frac{(0 * 1) + (1 * 5) + (2 * 0) + (3 * 0) + (4 * 0) + (5 * 0)}{6} \\
 &= \frac{5}{6} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

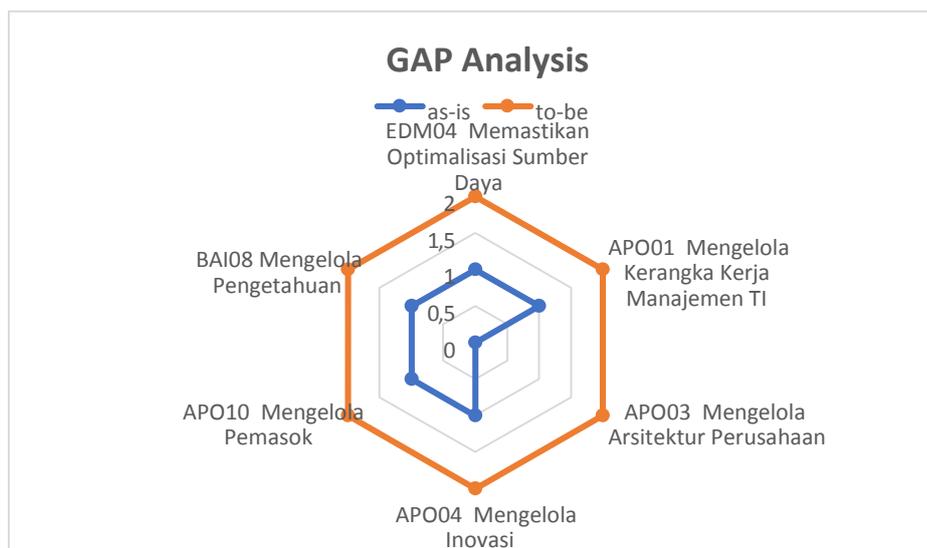
Hasil perhitungan *capability level* di atas, maka dapat disimpulkan bahwa *capability level* pada SMK Negeri 4 Bogor ini berada pada **level 1** ditargetkan mencapai nilai level 2 didalam waktu 5 tahun yang harus menjadi target SMK Negeri 4 Bogor.

Berikut ini Tabel 4.19 adalah penentuan target atas masing-masing proses :

Tabel 4.19 Menentukan Target *Capability Level*

Domain	Deskripsi Proses	Capability Level		GAP
		As-is	Target	
EDM04	Memastikan Optimalisasi Sumber Daya	1	2	1
APO01	Mengelola Kerangka Kerja Manajemen TI	1	2	1
APO03	Mengelola Arsitektur Perusahaan	0	2	2
APO04	Mengelola Inovasi	1	2	1
APO10	Mengelola Pemasok	1	2	1
BAI08	Mengelola Pengetahuan	1	2	1

Berdasarkan Tabel 4.19 diatas, terlihat bahwa pencapaian tata kelola TI pada SMK Negeri 4 Bogor saat ini masih cukup jauh dari apa yang diharapkan, hal ini dikarenakan belum adanya kebijakan, standar, pemantauan, dan evaluasi terkait proses-proses yang menjadi titik evaluasi. Untuk mengisi gap atas masing-masing proses sebaiknya SMK Negeri 4 Bogor memperbaiki tata kelola TI dengan melakukan beberapa justifikasi terkait aktivitas per masing-masing proses COBIT 5, serta melengapi semua output yang belum tercapai di level 1 maupun level 2 sesuai dengan target capability proses yang sudah ditentukan.



Gambar 4. 1 GAP analysis keadaan saat ini dan target

4.5 Rekomendasi Hasil *Assesment*

Berikut ini adalah rincian perbaikan untuk masing-masing proses yang menjadi titik evaluasi yaitu

1. Proses EDM04 - Memastikan Optimalisasi Sumber Daya

Saat ini proses EDM04 ada pada level 1 pada rating *fully achieved* untuk meraih level 2 dengan *fully achieved*. Berikut ini adalah rekomendasi dan aktivitas yang harus dilakukan antara lain :

- a. Proses EDM04 ini merupakan tanggung jawab Kepala Sekolah, Manajemen, dan Divisi TIK
- b. Output yang sebaiknya dilengkapi adalah panduan terkait alokasi sumber daya dan kemampuan, panduan terkait *Enterprise Architecture*, Perencanaan sumber daya yang telah disetujui, komunikasi strategi pemenuhan sumber daya, penanggung jawab pengelolaan sumber daya, prinsip-prinsip untuk menjaga sumber daya, masukan terkait alokasi dan efektivitas sumber daya dan kapabiitas, serta tindakan perbaikan untuk menangani penyimpangan sumber daya.

Setelah aktivitas tersebut dilaksanakan, diharapkan harus melengkapi beberapa atribut dari *Work Product Management* dan *Performance Management* untuk pencapaian level 2 dengan rating *fully achieved*.

2. Proses APO01 - Mengelola Kerangka Kerja Manajemen TI

Saat ini proses APO01 ada pada level 1 pada rating *fully achieved*, untuk meraih level 2 dengan rating *fully achieved*. Berikut ini adalah aktivitas yang harus dilakukan antara lain:

- a. Kepala Sekolah dan Divisi TIK sebaiknya mempertahankan faktor-faktor pemicu (*enabler*) lingkungan sistem pengelolaan dan pengendalian dari TI, serta memastikan agar selaras dan terintegrasi dengan tata kelola, fisisofi manajemen, dan gaya operasional milik perusahaan, termasuk komunikasi yang jelas terkait ekspektasi dan kebutuhan *stakeholder*. Selain itu sistem pengelolaannya

diharapkan dapat mendorong koordinasi antar biro dan kerja sama tim, serta meningkatkan ketaatan dan secara proaktif melakukan perbaikan;

- b. Kepala Sekolah, Manajemen dan Divisi TIK sebaiknya melakukan penilaian, perencanaan, dan senantiasa melakukan perbaikan dan kematangan dari proses tata kelola yang telah disusun dengan menggunakan *framework/best practice* yang lazim dan banyak digunakan sebagai acuan dalam melakukan penilaian kematangan proses;
- c. Kepala Sekolah dan Divisi TIK sebaiknya melakukan penilaian kepatuhan dan pengukuran kinerja terhadap kebijakan, standar, prosedur yang telah disusun, serta senantiasa melakukan tindakan perbaikan atas kepatuhan dan kinerja.
- d. Output yang sebaiknya dilengkapi adalah aturan dasar komunikasi, pilihan evaluasi untuk organisasi Divisi TIK, panduan kontrol keamanan data, prosedur integritas data, dan tindakan perbaikan atas ketidakpatuhan.

Setelah aktivitas tersebut dilaksanakan, diharapkan SMK Negeri 4 Bogor juga harus melengkapi beberapa atribut dari *Work Product Management dan Performance Management* untuk pencapaian level 2 dengan *rating fully achieved*.

3. Proses APO03 - Mengelola Arsitektur Perusahaan

Saat ini proses AP003 ada pada level 0 pada rating *Not achieved*, untuk meraih level 2 dengan *rating fully achieved*. Berikut ini adalah aktivitas yang harus dilakukan antara lain:

- a. Kepala Sekolah dan Divisi TIK sebaiknya memiliki visi arsitektur yang menyediakan sebuah deskripsi high level dari arsitektur yang meliputi domain bisnis, informasi, data, aplikasi, dan teknologi;
- b. Membentuk tim *Architecture Board*, di mana fungsi ini bertugas untuk membuat referensi arsitektur yang menggambarkan arsitektur saat ini dan target arsitektur kedepannya untuk domain bisnis, informasi, aplikasi, dan teknologi;
- c. Kepala Sekolah dan Divisi TIK sebaiknya bekerja sama dengan stakeholder utama, baik dari bisnis maupun TI, untuk mengidentifikasi peluang, solusi, dan

semua batasan implementasi, serta menguraikan kesenjangan antara arsitektur *baseline* dan target, untuk kedua perspektif bisnis dan teknis;

- d. Kepala Sekolah dan Divisi TIK sebaiknya membuat sebuah rencana implementasi yang realistis dan rencana migrasi yang sejalan dengan portfolio program dan proyek dan memastikan bahwa rencana implementasi yang realistis dan rencana migrasi tersebut dikoordinasikan dengan stakeholder untuk memastikan tercapainya value dan kebutuhan sumber daya telah tersedia.
- e. Output yang sebaiknya dilengkapi adalah ruang lingkup arsitektur, prinsip-prinsip arsitektur, konsep arsitektur dari business-case dan *value proposition*, *baseline* deskripsi domain dan definisi arsitektur, model proses arsitektur, model arsitektur informasi, strategi migrasi dan implementasi secara high-level, arsitektur transisi, kebutuhan sumber daya, deskripsi fase implementasi, kebutuhan tata kelola arsitektur, dan pedoman solusi pengembangan.

Setelah aktivitas tersebut dilaksanakan, diharapkan SMK Negeri 4 Bogor juga harus melengkapi beberapa atribut dari *Work Product Management dan Performance Management* untuk pencapaian level 2 dengan rating *fully achieved*.

4. Proses APO04 - Mengelola Inovasi

Saat ini proses AP004 ada pada level 1 pada rating *largely achieved*, untuk meraih level 2 dengan rating *fully achieved*. Berikut ini adalah aktivitas yang harus dilakukan antara lain:

- a. Kepala Sekolah dan Divisi TIK sebaiknya menciptakan lingkungan yang kondusif untuk berinovasi, mempertimbangkan isu terkait seperti budaya, penghargaan, kolaborasi, forum teknologi, dan mekanisme untuk mempromosikan dan mengumpulkan ide-ide dari karyawan;
- b. Manajemen, Tata Usaha sebaiknya bekerja sama dengan stakeholder untuk memahami sudut pandang dari stakeholder, serta menjaga pemahaman dari strategi perusahaan dan lingkungan yang kompetitif atau batasan lainnya sehingga peluang terciptanya solusi menggunakan teknologi baru dapat diidentifikasi.

- c. Divisi TIK sebaiknya melakukan pemantauan sistematis dan dapat membaca kondisi lingkungan eksternal perusahaan untuk mengidentifikasi teknologi baru yang memiliki potensi dalam menciptakan nilai (misalnya, dapat mewujudkan strategi perusahaan, mengoptimalkan biaya, menghindari teknologi yang ketinggalan jaman, dan meningkatkan daya saing perusahaan dan proses TI);
- d. Divisi TIK sebaiknya melakukan analisis teknologi dan/atau usulan inovasi TI dan berkoordinasi dengan para *stakeholder* untuk melakukan konfirmasi tentang potensi dari inovasi dan teknologi baru.
- e. Output yang sebaiknya dilengkapi adalah rencana inovasi, *program recognition and reward*, peluang inovasi terkait dengan arahan bisnis, penelitian tentang hal yang inovatif, evaluasi ide inovasi, ruang lingkup *proof-of-concept (POC)* dan rencana *business case*, hasil pengujian dari inisiatif *proof-of-concept (POC)*, hasil dan rekomendasi dari inisiatif *proof of concept (POC)*, analisis atas inisiatif yang ditolak, penilaian berdasarkan pendekatan inovasi, evaluasi keuntungan inovasi, dan rencana inovasi yang disesuaikan.

Setelah aktivitas tersebut dilaksanakan, diharapkan SMK Negeri 4 Bogor juga harus melengkapi beberapa atribut dari *Work Product Management dan Performance Management* untuk pencapaian level 2 dengan rating *fully achieved*.

5. Proses APO10 - Mengelola Pemasok

Saat ini proses APO10 ada pada level 1 pada rating *fully achieved*, untuk meraih level 2 dengan rating *fully achieved*. Berikut ini adalah aktivitas yang harus dilakukan antara lain:

- a. Kepala Sekolah dan Divisi IT bertanggung jawab atas kualitas layanan terhadap pemasok untuk layanan IT. Serta memastikan setiap kontrak yang dilakukan kepada penyedia untuk mengikuti standar aturan dan persyaratan hukum dan peraturan.
- b. Divisi IT harus melakukan langkah evaluasi dan resiko untuk efektivitas hubungan kerjasama. Apabila terjadi permasalahan divisi IT harus melakukan prosedur yang telah ditetapkan untuk menangani perselisihan kontrak,

- c. Divisi IT harus mendefinisikan kontrak, dan berikan kemungkinan risiko layanan dengan mendefinisikan dengan jelas persyaratan layanan dalam perjanjian untuk mengurangi kemungkinan kegagalan pemasok; keamanan dan perlindungan kekayaan intelektual dan segala persyaratan hukum atau peraturan.
- d. Divisi IT Harus mendokumentasikan kriteria untuk memantau kinerja pemasok yang selaras dengan perjanjian tingkat layanan dan pastikan bahwa pemasok secara teratur dan transparan melaporkan kriteria yang disepakati.
- e. Output yang baik adalah dibuat Standar Operasional Prosedur (SOP) Pengadaan Barang yang melibatkan pemasok yang jelas sesuai dengan ketentuan menghindari segala risiko yang terjadi.

6. Proses BAI08 - Mengelola Pengetahuan

Saat ini proses BAI08 ada pada level 1 pada rating *fully achieved*, untuk meraih level 2 dengan rating *fully achieved*. Berikut ini adalah aktivitas yang harus dilakukan antara lain:

- a. Divisi IT harus membuat target kerja dengan sebuah skema dan mengidentifikasi Persyaratan untuk fasilitas dalam pengembangan pengetahuan sumber daya IT
- b. Merencanakan dan mendokumentasikan dalam bentuk kontrol terhadap output proses pengelolaan pengetahuan.
- c. Melakukan komunikasi antara pihak-pihak terkait pengelolaan SDM, dengan tujuan menghasilkan komunikasi yang efektif dan tanggung jawab penugasan yang jelas untuk mengatasi berbagai kebutuhan (mis., penyelesaian masalah, pembelajaran, perencanaan strategis dan pengambilan keputusan).
- d. Divisi IT harus mampu mengukur penggunaan anggaran dan mengevaluasi setiap kegiatan yang dilakukan.
- e. Output dari setiap pekerjaan pengelolaan operasional direview terhadap perencanaan dan disesuaikan untuk memenuhi harapan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Hasil pengukuran penilaian dengan menggunakan *capability* model COBIT 5 dengan domain EDM, APO dan BAI menunjukkan bahwa Tata Kelola Teknologi Informasi SMK Negeri 4 Bogor berada pada *capability* level 1 (*Performed*) dengan rata-rata indeks *capability* adalah 1. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Tata Kelola Teknologi Informasi SMK Negeri 4 Bogor belum atau masih sangat jauh dikatakan memenuhi rekomendasi standar pendidikan satuan SMK/MAK.
2. *GAP Analysis* terhadap target level *capability* dihasilkan kondisi untuk proses EDM, APO, BAI bahwa tingkat *capability* pada saat ini (*as-is*), secara keseluruhan memiliki rata-rata GAP 1.
3. Rekomendasi untuk dapat memenuhi proses tersebut dibuat dalam bentuk usulan tindakan perbaikan, dimana usulan ini dibuat berdasarkan skenario yang telah dibuat sehingga usulan ini dibuat secara bertahap untuk dapat mencapai kondisi yang diharapkan. Model tata kelola yang dibuat untuk mendukung proses perencanaan strategis TI adalah dibuatnya sebuah SOP (*Standard Operation Procedure*) dengan indikator pencapaian berupa KPI (*Key Performance Indicator*) dan mengidentifikasi KGI (*Key Goals Indicator*) untuk mengukur pencapaian KPI tersebut.

5.2 Saran

Saran dari hasil penelitian ini adalah:

1. Analisis tata kelola teknologi informasi ini hanya membahas proses EDM, APO, EDM, ada baiknya dengan menggunakan *framework* serupa yaitu COBIT 2019 ataupun *tools* lainnya dapat menganalisis proses-proses lainnya terkait tata kelola teknologi informasi.

2. Tata Kelola Teknologi Informasi SMK Negeri 4 Bogor harus mempertimbangkan dan melaksanakan usulan tindakan perbaikan (rekomendasi) agar penerapan prosedur di Tata Kelola Teknologi Informasi SMK Negeri 4 Bogor berjalan lebih baik dan terarah serta dapat menghasilkan sistem IT yang handal dan berkualitas. SMK Negeri 4 Bogor harus melakukan evaluasi berkala agar selalu dilakukan pengembangan sesuai kondisi yang kemungkinan mengalami dinamika bisnis yang berubah-ubah.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menyajikan rekomendasi perbaikan melalui *IT Balance Scorecard*, analisis *Critical Success Factor (CSF)*, *Key Goal Indicators (KGI)*, dan *Key Performance Indicators (KPI)*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajami, R. (2013). Governing IT in Higher Education Institutions. *Advanced Science and Technology Letters Vol.36*, pp.1-5.
- Aksoy, P., , & DeNardis, L. (2008). *Information Technology in Theory*. Canada: Course Technology.
- Andry, J. F., & Christianto, K. (2018). *Audit Menggunakan COBIT 4.1 dan COBIT 5 dengan Case Study*. Yogyakarta: Teknosain.
- Aranov, R. S. (2018). Perancangan Tata Kelola Manajemen Teknologi Informasi SMKN 4 Bandung menggunakan Framework COBIT 5 Domain Evaluate, Direct and Monitor (EDM) & Build, Acquire and Implement (BAI). *Jurnal e-Proceeding of Engineering Vol 5, No.2*, 3444.
- Arham, M. F. (2018). Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework COBIT 5 Pada Domain Align, Plan, And Organize (APO) Di SMKN 4 Kota Bandung. *Jurnal e-Proceeding of Engineering Vol 5, No.2*.
- Gondodiyoto, S. (2007). *Audit Sistem Informasi + Pendekatan COBIT*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Grembergen, & De Haes. (2008). *Implementation Information Technology Governance*. New York: Paper presented at the Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences.
- Hall, J. A. (2011). *Information Technology Auditing and Assurance 3 rd Edition*. Amerika Serikat: South-Western Cengage Learning.
- ISACA. (2012). *A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT*. United State of America (USA): ISACA.
- ISACA. (2012). *Enabling Processes*. United State of America (USA): ISACA.
- ISACA. (2012). *Implementation*. United State of America (USA): ISACA.
- ISACA. (2013). *Process Assessment Model (PAM): Using COBIT ® 5*. United State of America (USA): ISACA.
- ISACA. (2013). *Self-assessment Guide: Using COBIT® 5*. United State of America (USA): ISACA.
- IT Governance Institute. (2003). *Board Briefing on IT Governance, 2nd Edition*. Rolling Meadows, USA.
- Jogiyanto, & Abdillah, W. (2011). *Sistem Tatakelola Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Kaplan, & Norton. (2000). *The Strategy-Focused Organization: How Balanced Scorecard Companies Thrive in the New Business Environment*. Harvard Business.
- Kaplan, R. S. (1996). *The Balanced Scorecard : Translating Strategy Into Action*. Massachusetts: Harvad Business Review.

- Khouja, M. (2018). IT Governance in Higher education Institutions: A systematic Literature review. *International Journal of Human Capital and Information Technology Professionals Volume 9 Issue 2*.
- Ribeiro, J. (2009). IT Governance Using COBIT Implemented in a High Public Educational Institution: A Case Study. *Proceedings of the 3rd international conference on European computing conference, pp. 41-52*.
- Sadikin, M. (2014). IT Governance Self Assessment in Higher Education Based on COBIT Case Study: University of Mercu Buana. *Journal of Advanced Management Science Vol. 2, No. 2*.
- Sarno, R. (2009). *Audit Sistem dan Teknologi Informasi*. Surabaya: ITS Press.
- Simonsson, M. (2008). The IT organization modeling and assessment tool: Correlating IT governance maturity with the effect of IT. *Proceedings of the 41st Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Surendro, K. (2009). *Implementasi Tata Kelola Teknologi Informasi*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Sutomo, B., & Saputra, M. A. (2017). Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi Pada Perguruan Tinggi Dengan Menggunakan Framework COBIT 5 Studi Kasus: STMIK Dharma Wacana Metro. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknik Informatika Vol.1*.
- Wardani, S. (2014). Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework Cobit Dengan Model Maturity Level (Studi Kasus Fakultas ABC). *Jurnal Teknologi, Volume 7 Nomor 1, 38- 46*.
- Weill, P., & Ross, J. W. (2004). *IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results*. Boston: Harvard Business School Press.
- Williams, B. K., & Sawyer, S. C. (2011). *Using Information Technology: A Practical Introduction To Computers & Communication: Complete Version*. New York: Published by McGraw-Hill.