

EVALUASI *MANAGED ENTERPRISE ARCHITECTURE* PADA PENGADAAN ALAT PEMBELAJARAN TEKNOLOGI INFORMASI MENGGUNAKAN COBIT 2019 (Studi Kasus: SMKN 1 Nglipar)

Ridwan Dwi Irawan¹⁾, Ema Utami²⁾, Alva Hendi Muhammad³⁾

^{1, 2, 3)}Program Pasca Sarjana Teknik Informatika, Universitas Amikom Yogyakarta
Yogyakarta, Indonesia

e-mail: ridwan.irawan@students.amikom.ac.id¹⁾, ema.u@amikom.ac.id²⁾, alva@amikom.ac.id³⁾

ABSTRAK

Kebutuhan operasional sebuah instansi sekolah terhadap pengadaan alat menjadi sebuah kegiatan yang dapat mendukung suatu aktivitas pembelajaran. Pedoman yang menjadi acuan dalam penentuan alat pembelajaran yaitu Standar Harga Barang Jasa atau SHBJ. Pedoman ini diatur dalam Peraturan Presiden RI No 54 tahun 2010 guna meningkatkan kualitas pelayanan masyarakat di bidang pendidikan. Dalam melaksanakan praktek pengadaan alat tentunya penting bagi kedua belah pihak baik pemberi dan penerima ajuan untuk menyesuaikan kebutuhan operasional dengan dokumentasi anggaran yang telah disepakati baik penentuan nilai barang maupun pengadaan berorientasi hasil dengan demikian pengadaan alat dapat dipenuhi sesuai biaya serapan maksimal yang distandarisasikan oleh pemerintah dalam APBD yang merupakan kepanjangan dari Anggaran Pendapatan Belanja Daerah. Proses audit yang dilakukan untuk mengukur proses bisnis yang ada pada instansi sekolah dalam melakukan pelayanan masyarakat. Hasil dari pedoman ini akan melakukan penyelarasan visi, misi, serta tujuan organisasi di SMKN 1 Nglipar. Pemilihan Domain APO03 didasari oleh pengisian data value pada design toolkit yang dimiliki oleh cobit 2019 dan didapatkan bahwa nilai terbesar yang ada pada canvas design toolkit adalah APO03 yaitu Managed Enterprise Architecture. Dari hasil beberapa audit yang dilakukan, dapat diperkirakan bahwa rata-rata nilai maturitas dari jumlah 5 subdomain APO03 adalah 3,18 yang masih berkisar pada level 3. Hasil audit menunjukkan bahwa tata kelola TI SMKN 1 Nglipar pada awalnya hampir terpenuhi Nilai yang diharapkan ketika diproses berdasarkan domain APO03.

Kata Kunci: Tata Kelola, Audit, Cobit 2019, Teknologi Informasi, Sekolah.

ABSTRACT

The operational needs of a school agency to procure tools become an activity that can support a learning activity. The guideline that becomes a reference in determining learning tools is the Standard Price for Goods and Services or SHBJ. These guidelines are regulated in the Presidential Regulation of the Republic of Indonesia number 54 in 2010 to improve the quality of public services in education. In carrying out the practice of procurement of tools both for determining the value of goods and for results-oriented procurement so that assessment can fulfill the procurement of equipment according to the maximum absorption cost standardized by the government in the APBD, which is an extension of the Regional Revenue and Expenditure Budget. The audit process is carried out to measure the business processes that exist in school agencies in carrying out community services. The results of this guideline will align with the company's vision, mission, and goals at SMKN 1 Nglipar. The selection of the APO03 Domain was based on filling in the data values in the design toolkit owned by Cobit 2019. The framework found the most significant value in the canvas design toolkit was APO03 Managed Enterprise Architecture. From the results of several audits conducted, the governance result can estimate that the average maturity value for the six APO03 subdomains is 3.18. The audit results show that IT Governance at SMKN 1 Nglipar was initially almost fulfilled. The level is expected if processed based on the APO03 domain.

Keywords: IT Governance, Audit, Cobit 2019, Information Technology, School.

I. PENDAHULUAN

PENGADAAN alat oleh sebuah instansi menjadi hal yang riskan apabila memiliki relevansi dengan pemerintah yang memiliki fokus terhadap pelayanan masyarakat. Hal tersebut diatur dalam peraturan tentang pengadaan alat atau jasa pemerintah beserta perubahannya menganut Peraturan Presiden RI nomor 54 pada tahun 2010 dan diperbaharui pada Perpres nomor 16 pada tahun 2018 yang memuat bahwa Kementerian atau Kedudukan Tingkat tinggi daerah yang bersumber dari APBD diatur mulai dari perencanaan kebutuhan hingga penyerahan alat yang diajukan serta disebut dengan Pengadaan Barang, dan Jasa Pemerintahan [1]. Peraturan tersebut berlaku untuk seluruh instansi yang bekerjasama dengan pemerintah tak terkecuali sekolah.

Kebutuhan operasional di SMK N 1 Nglipar yang diajukan dibedakan sesuai kejuruan yang ada, sejumlah empat mulai dari Teknik Komputer dan Jaringan, Teknik Kendaraan Ringan, Teknik Permesinan, dan Akuntansi. Dalam

pelaksanaan pengadaan alat, sekolah berstatus negeri memiliki pedoman yang ditetapkan pemerintah berupa Standard Harga Barang Jasa atau akronimnya SHBJ. SHBJ ditetapkan berdasarkan besaran harga barang sesuai dengan spesifikasi, jenis dan kualitas selama satu periode tahunan. SHBJ sangatlah lengkap baik mata pelajaran berbasis produktif maupun adaptif semuanya menggunakan standar yang sama sehingga setiap guru mata pelajaran memiliki hak mengusulkan kebutuhan alat [2].

Pemilihan alat dapat membantu suatu organisasi atau instansi dalam memutuskan jenis alat yang dibutuhkan guna mendukung suatu aktivitas organisasi maka perlu ditentukan secara akurat [3]. Pada instansi milik pemerintah, Pengadaan alat dijadikan sebagai sumbangan alat guna mendukung operasional yang ada pada instansi yang dimaksud. Serapan alat yang diberikan dalam rangka peningkatan proses bisnis yang dijalankan haruslah berdasarkan pertimbangan dan pembelanjaan sesuai dengan kebutuhan yang diajukan oleh instansi terkait. Kepemimpinan sekolah yang mempengaruhi dan mengindikasikan efektivitas kurikulum, berbagai perangkat, jadwal dan proses pembelajaran [4].

Cobit 2019 sebagai salah satu pedoman dan *framework* yang paling relevan dengan penelitian ini dikarenakan fokus pada pemisahan analisis permasalahan yaitu *capability level* sehingga porsi ataupun rekomendasi dari hasil audit serta resiko dapat dipisah berdasarkan segment atau entitas yang ada pada objek permasalahan. Adapun alasan lain mengapa Cobit 2019 lebih unggul yaitu dikarenakan seiring dengan berkembangnya kebijakan berbagai perusahaan terhadap IT maka pedoman utama dari tata kelolanya pun perlu diperbaharui, bahkan perkembangan kebutuhan teknologi juga dapat mengubah model bisnis suatu organisasi. Selain itu, Proses dan tata kelola yang terdapat pada Cobit sangatlah relevan dan mengutamakan ketepatan waktu. Hal ini selaras dengan kebutuhan organisasi untuk menghasilkan sebuah penilaian terhadap proses bisnis yang ada untuk dapat ditingkatkan sehingga berpotensi menghasilkan temuan sebagai kelemahan agar dapat diatasi dengan proses tata kelola IT. Cobit 2019 memiliki fitur yang sangat lengkap hal ini dibuktikan dengan Domain EDM (mencakup ISO/EIC 38500), Domain APO, BAI, dan DS (berisikan ITIL V3 2011 dan ISO/EIC 20000), Keamanan dan Risiko pada Domain APO, DS, dan Control pada MEA (mengandung poin yang sama dengan ISO/IEC 31000), dan Portofolio pada APO, dan Manajemen Proyek dan Program pada BAI (PRINCE2). Pernyataan tersebut membuktikan bahwa dalam kasus ini cobit 2019 telah merepresentasikan *framework* lain maupun *framework* versi pendahulunya [5].

Penggunaan cobit dalam menentukan nilai pembobotan yang sama terhadap tingkat maturity pada SMKN 1 Kota Tangerang Selatan memiliki rerata nilai *capability level* adalah 2 [6]. Selain itu, sebagai tambahan rekomendasi yaitu sekolah harus memiliki kemampuan untuk menetapkan skala prioritas, kebijakan teknologi informasi, pembiayaan sistem informasi, dan monitoring serta evaluasi terjadwal secara rutin guna pemenuhan standar standar IT yang semakin berkembang [7].

Khususnya dalam proses manajemen maturitas pada domain DS10 sistem informasi akademik yang ada pada SMKN 4 Yogyakarta. Tanpa pengukuran maturitas, suatu organisasi tidak akan mengetahui posisinya dalam penyediaan layanan TI, terutama dalam proses manajemen masalah sistem informasi dan teknologi informasi akademik. Oleh karena itu, organisasi tidak dapat menetapkan tujuan untuk meningkatkan layanan TI yang ada. Akibatnya kualitas pelayanan tidak dapat ditingkatkan, bahkan dapat dikurangi. Penelitian lebih lanjut tidak akan berhenti pada Cobit versi 5 dengan menambahkan pertimbangan pada kondisi batas yang mungkin terjadi ketika menyelenggarakan lembaga perguruan tinggi yang diaudit [8][9].

Pada penilaian audit untuk menilai efektivitas Sistem Informasi Pengadaan Sekolah (SIPlah) di tingkat kapabilitas proses sesuai dengan kerangka COBIT 5 dalam penggunaan dana BOS yang memiliki ruang lingkup pengujian dalam penelitian dengan pengujian pada *Monitoring, and Evaluate* atau ME [10]. Kesamaan yang diberikan oleh penelitian sebelumnya adalah untuk melaporkan setiap proses pada tiap tahapan audit dan melakukan fungsi *monitoring* serta memberikan target untuk menghasilkan tingkat kematangan pada salah satu domain yang mendekati *capability level 5* sehingga penelitian ini akan mencoba membandingkan hasil dengan jurnal yang dirujuk.

Hasil yang didapat dari tata kelola berupa rerata tingkat kematangan *capability level* masing masing domain MEA adalah 4 yaitu *predictable process* sedangkan peneliti yang dirujuk memiliki harapan bahwa nilai target kematangan MEA ataupun tingkat GAP setidaknya bernilai 5 yaitu tahap *optimizing process*. Dan memberikan saran untuk mencakup lebih banyak subjek untuk memberikan keterangan sehingga nilai yang akan diinputkan ke dalam cobit pun tentunya akan berbeda.

Dalam membantu melakukan identifikasi target organisasi yang ingin diaudit maka diperlukan sebuah analisis lapangan yang dapat menjabarkan poin-poin permasalahan yang ingin ditemukan. Salah satu poin yang dibahas

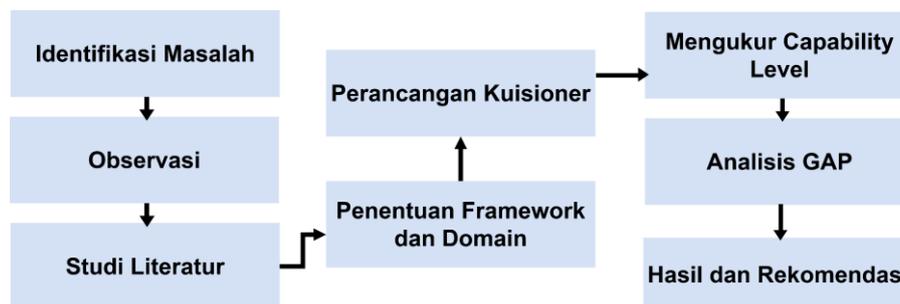
yaitu dasar pelaksanaan audit diidentifikasi melalui apa yang menjadi *alignment goal* dalam suatu instansi yang akan diaudit dalam hal ini adalah SMKN 1 Nglipar. Selain itu, maksimalisasi memiliki kemungkinan keberhasilan dalam penerapan perubahan organisasi di seluruh organisasi yang bersifat visioner dan dengan risiko lebih rendah. Proses ini mencakup seluruh siklus hidup perubahan dan semua pemangku kepentingan yang terpengaruh oleh bisnis dan teknologi informasi atau diakronimkan menjadi TI [5].

Dalam melaksanakan praktek pengadaan alat tentunya penting bagi kedua belah pihak baik pemberi dan penerima ajuan untuk menyesuaikan kebutuhan operasional dengan dokumentasi anggaran yang telah disepakati baik penentuan nilai barang maupun pengadaan berorientasi hasil dengan demikian pengadaan alat dapat dipenuhi sesuai biaya serapan maksimal yang distandarisasikan oleh pemerintah dalam APBD yang merupakan kepanjangan dari Anggaran Pendapatan Belanja Daerah [4]. Ditambah lagi jika alat disesuaikan dengan kegiatan yang spesifik tentu akan menambah efektivitas kegiatan operasional yang dalam hal ini adalah kegiatan belajar mengajar. Oleh karena itu, untuk keberlangsungan pembelajaran dan praktikum berbasis kejuruan tentu sekolah harus mampu memilih perangkat operasional yang tepat serta kemampuan dalam merencanakan pemilihan spesifikasi peralatan yang dapat diukur ke dalam sebuah dokumen hasil. Dan untuk menghasilkan dokumen hasil yang diinginkan maka penelitian ini memerlukan sebuah acuan atau pedoman yang baku dan memiliki kapabilitas dalam merumuskannya.

II. METODE PENELITIAN

A. Alur Penelitian

Berdasarkan saran atau novelty dari penelitian sebelumnya yaitu untuk meningkatkan kualitas strategi bisnis maka harus melakukan identifikasi level pengelolaan menggunakan desain faktor semacam *self-assessment* [11]. Sehingga penelitian dilakukan dengan melalui beberapa tahapan proses yang akan sistematis pada gambar 1 dari melakukan identifikasi masalah hingga rekomendasi didapatkan seperti yang terpaparkan.



Gambar. 1. Alur Penelitian

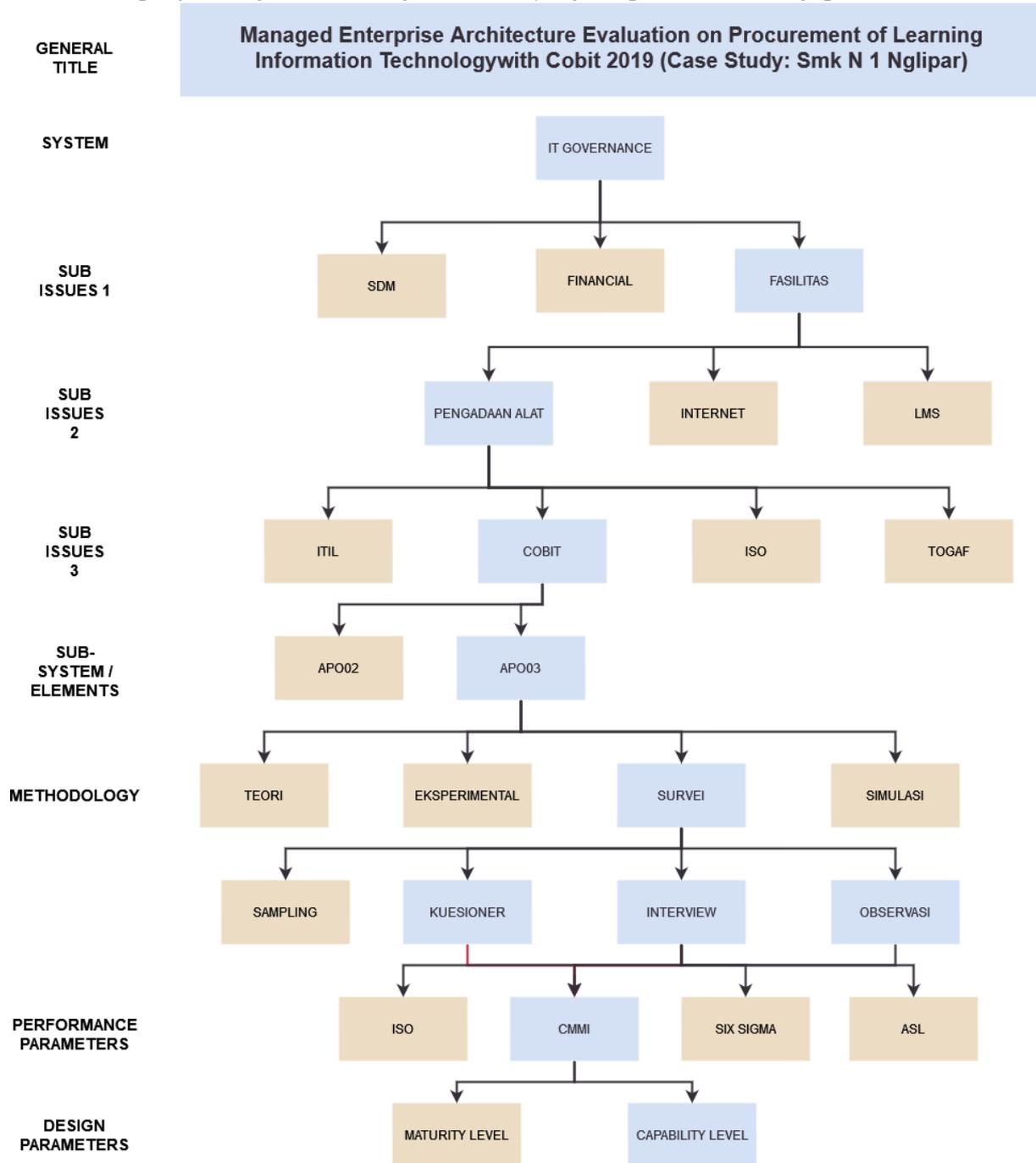
Penentuan *Framework* mengacu pada peralihan dari cobit versi 5 menuju versi 2019 terdapat pada perbedaan prinsip yang dijadikan acuan dalam membedakan fungsi manajemen dan juga tata kelola. Cobit versi 5 hanya memiliki lima prinsip secara umum sedangkan versi 2019 memiliki tujuh prinsip sistem *governance* dan tiga prinsip lainnya merupakan *framework governance*. Selain itu, hal ini juga didukung dengan perubahan utama yang mendasari relevansi dengan penelitian ini yaitu perubahan goal cascade menjadi desain faktor, pemisahan aspek tata kelola dan manajemen yang dipaparkan pada kalimat sebelumnya, dan fokus area yang bertujuan untuk dapat menekankan penggunaan cobit 2019 dalam enterprise skala kecil, sedang dan DevOps [5]. Sehingga hal ini dapat memudahkan praktisi karena berbasis capability level yang dapat memilah rekomendasi di SMKN 1 Nglipar berdasarkan level kapabilitas.

Adapun tahap demi tahap dimaksudkan agar rekomendasi yang dihasilkan telah melalui tahapan sesuai pedoman Cobit 2019 di mana memuat metode pengukuran kapabilitas dari proses yang akan diaudit. Proses dimulai dari nilai terendah yaitu 0 hingga nilai tertinggi yaitu 5 [12]. Sehingga hasil rekomendasi yang diberikan mampu memberikan novelty berdasarkan studi literatur yang dirujuk.

B. K-Chart

Berdasarkan K-chart penelitian pada gambar 2 memaparkan secara rinci terkait tata kelola TI pada SMKN 1 Nglipar yang didasari oleh adanya permasalahan yang mengacu pada fasilitas yang ada. Fasilitas mampu memberikan dampak baik kepada pembelajaran dan meningkatkan daya saing siswa karena proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik terutama jika dijabarkan lebih spesifik pada pengadaan alat. Pengadaan alat

pembelajaran dapat meningkatkan proses pelayanan dan pengelolaan serta keberadaan dampak positif bagi masyarakat dalam meningkatkan kemampuan agar tidak tertinggal teknologi jika arsitektur TI mampu memenuhi kebutuhan proses bisnis di bidang pendidikan. Selain itu, analisis ini akan menjadi tolak ukur kinerja tata kelola IT sehingga dapat dilakukan pengukuran kinerja untuk mempertimbangkan pengambilan keputusan dari adanya perencanaan, dan pengembangan sesuai dengan visi misi yang ada pada SMKN 1 Nglipar.



Gambar. 2. K-Chart Penelitian

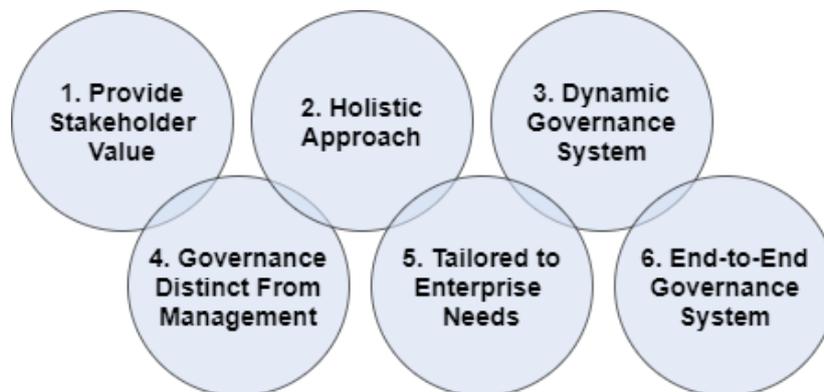
Gambar 2 yang menunjukkan K-Chart Penelitian dibedakan berdasarkan warna dimana pada gambar yang dimaksud warna biru muda menunjukkan alternatif pilihan yang digunakan sedangkan warna krem mengindikasikan bahwa alternatif lain yang tidak digunakan. Sedangkan keterangan yang ada pada sisi kiri menunjukkan kategori dari masing masing alternatif yang ada.

Bagian metode survei menggunakan metode survei dalam hal ini dengan melakukan observasi, wawancara, dan survei berupa sarana pengumpulan data dan informasi yang tepat. Hasil observasi, wawancara, dan survei kemudian

diukur dengan menggunakan *Capability Maturity Model Integration* (CMMI) untuk memperbaiki atau meningkatkan kualitas layanan atau produk. Output yang dihasilkan berupa pengukuran yang dinyatakan dalam bentuk level fungsional domain yang diukur dengan *framework* COBIT 2019.

C. Cobit 2019

Framework yang digunakan adalah Cobit 2019 sebagai salah satu pedoman dan kerangka kerja yang paling relevan untuk penelitian ini karena berfokus pada pemisahan analisis masalah, atau tingkat fungsional, dengan beberapa atau hasil pengujian berbasis unit dan risiko. Selain itu, proses dan tata kelola yang terdapat dalam Cobit sangat relevan dan mengutamakan ketepatan waktu. Hal ini sejalan dengan kebutuhan organisasi untuk membuat penilaian terhadap proses bisnis yang ada yang dapat ditingkatkan sehingga dapat menghasilkan insight sebagai kelemahan yang dapat diatasi melalui proses tata kelola TI. Cobit adalah standar terbuka sebagai alat tata kelola TI dan dikembangkan oleh ISACA pada tahun 1992 melalui ITGI atau *Institute of Information Technology Governance* [3]. Tujuan COBIT adalah untuk mengembangkan, meneliti, dan menerbitkan proses bisnis dengan pedoman terbaru, yang diterima secara umum untuk digunakan dalam pekerjaan sehari-hari. Pemanfaatan cobit dapat memilah fungsionalitas pengukuran ke dalam tata kelola dan manajemen. Performa, dan kepatuhan diawasi terhadap instruksi dan tujuan yang disetujui. Manajemen akan melakukan perencanaan, membuat, melaksanakan, dan *monitoring* kegiatan seperti yang diarahkan oleh badan pengatur untuk mencapai tujuan instansi sekolah. Penggunaan COBIT 2019 untuk tata kelola dikembangkan berdasarkan dua prinsip. Salah satunya adalah prinsip yang menggambarkan sistem tata kelola teknologi informasi, lembaga terdiri dari enam prinsip, dan yang lainnya dapat digunakan ketika membangun sistem tata kelola atau sebagai panduan untuk mengukur proses bisnis lembaga meningkat.



Gambar. 3. Alur Penelitian

Pada gambar 3 tahap demi tahap dimaksudkan agar rekomendasi yang dihasilkan telah melalui tahapan sesuai pedoman Cobit 2019 di mana memuat metode pengukuran kapabilitas dari proses yang akan diaudit. Proses dimulai dari nilai terendah yaitu 0 (nol) hingga nilai tertinggi yaitu 5 (lima) [12]. Sehingga hasil rekomendasi yang diberikan mampu memberikan novelty berdasarkan studi literatur yang dirujuk.

Dalam sumber-sumber pada tahun 2019 memperkenalkan enam prinsip pada kerangka kerja Cobit 2019 yang menjelaskan persyaratan inti dari sistem EGIT. Masing-masing prinsip tersebut dijelaskan di bawah ini dan berkaitan dengan konsep dan wawasan tata kelola TI. Hal ini menunjukkan relevansi prinsip-prinsip tersebut. Kerangka kerja COBIT 2019 dibagi menjadi empat publikasi utama [13].

- a. Kerangka Kerja COBIT 2019: Implementasi dan Metodologi memperkenalkan struktur keseluruhan kerangka kerja COBIT 2019, menjelaskan konsep dan terminologinya dan menyediakan prinsip-prinsip COBIT yang diperbarui. menunjukkan. Publikasi ini menyajikan model inti COBIT 2019 dan 40 tujuan tata kelola dan manajemennya yang menyediakan platform untuk menetapkan kontrak EGIT. Selain itu, sistem manajemen kinerja COBIT 2019 yang diperbarui akan diperkenalkan. Akhirnya, beberapa wawasan tentang desain dan implementasi sistem EGIT disediakan.
- b. Kerangka Kerja COBIT 2019: Tujuan Tata Kelola dan Manajemen merinci setiap model inti COBIT 2019

dan 40 tujuan tata kelola dan manajemennya. Deskripsi dan tujuan untuk setiap tujuan tata kelola atau manajemen disediakan, bersama dengan *goal cascade* spesifiknya (yaitu, kontribusi terhadap tujuan organisasi melalui tujuan terkoordinasi) dan metrik sampel untuk tujuan tersebut. Selanjutnya, komponen yang diperlukan untuk meraih maksud tata kelola atau manajemen dijelaskan dalam yaitu, proses, struktur organisasi, aliran dan elemen informasi, orang, keterampilan dan kemampuan, kebijakan dan prosedur, budaya, etika, dan tindakan, layanan, Infrastruktur dan aplikasi. Panduan ini juga secara eksplisit merujuk standar dan kerangka kerja lain untuk memberikan panduan lebih lanjut. Integrasi terbaru dengan standar global, kerangka kerja, dan praktik terbaik melindungi relevansi COBIT dan membantu COBIT mempertahankan posisinya yang mapan sebagai kerangka kerja EGIT yang komprehensif.

- c. Panduan Desain COBIT 2019: merancang solusi tata kelola informasi dan teknologi memberikan wawasan cara normatif bagi pengguna COBIT dalam merancang sistem EGIT. Dengan konsep baru "elemen desain", COBIT 2019 memberikan wawasan yang dapat ditindaklanjuti ke dalam elemen yang dapat memengaruhi sistem EGIT. Panduan ini juga mencakup alur kerja untuk merancang sistem EGIT yang disesuaikan dengan konteks spesifik organisasi yang diaudit.
- d. Panduan implementasi COBIT 2019: menerapkan dan mengoptimalkan solusi tata kelola informasi dan teknologi memberikan peta jalan untuk terus meningkatkan sistem EGIT berupa panduan implementasi yang berkaitan erat dengan panduan desain.

D. CMMI atau Capability Maturity Model Integration

Pada tabel I berikut dijelaskan masing masing deksripsi dari level dari kapabilitas CMMI pada cobit 2019. Pendeksripsian ini juga akan memudahkan pembacaan hasil level yang didapatkan pada domain APO03 sebagai domain yang akan digunakan pada proses pengukuran.

TABEL I
PENGUKURAN *CAPABILITY LEVEL* BEBASIS CMMI

Level	Status Capability	Eksplikasi
0	<i>Incomplete</i>	Tidak Diukur Uji Kapabilitas
1	<i>Performed</i>	Diukur namun tidak rutin
2	<i>Managed</i>	Diukur secara rutin
3	<i>Defined</i>	Diukur dengan SOP
4	<i>Quantitatively</i>	Diukur dan dipantau
5	<i>Optimizing</i>	Diukur, dikembangkan, dan dipantau

Sedangkan berdasarkan pada prinsip CMMI dalam mengukur *maturity level* maka ditampilkan pada tabel II yang dijelaskan bahwa masing masing level memiliki maksud yang dijelaskan pada kolom deskripsi sesuai *maturity level*.

TABEL II
PENGUKURAN *MATURITY LEVEL* BEBASIS CMMI

Level	Status Maturity	Eksplikasi
1	<i>Initiate</i>	Aktivitas TI dilakukan secara penunjukan, dan bersifat reaktif
2	<i>Managed</i>	Aktivitas TI dilakukan secara utuh
3	<i>Defined</i>	Aktivitas TI dilakukan sesuai regulasi, namun tidak ada kontrol yang terukur
4	<i>Quantitatively</i>	Aktivitas pada TI terstandar, terukur, dan dikelola secara ijasama
5	<i>Optimizing</i>	Aktivitas TI dilakukan dengan memanfaatkan TI yang berkesinambungan teknologi

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pemilihan Domain Tata Kelola

Berbeda dengan versi cobit sebelumnya, eksistensi versi yang disempurnakan yaitu versi 2019 memiliki *design toolkit* yang mampu membantu auditor untuk menentukan domain yang memiliki urgensi untuk dibahas. *Design Toolkit* yang dimaksud akan secara otomatis memetakan *canvas* domain yang harus difokuskan dalam proses audit

[14].

Pada penelitian sebelumnya disampaikan bahwa APO03 yang digunakan untuk mengukur perencanaan strategi dapat menggambarkan keadaan organisasi [15]. Sehingga penelitian ini akan mencoba melakukan pengukuran kembali di mana langkah pertama adalah dengan mengukur *Enterprise Strategy* pada DF1 yang telah dipetakan pada tabel III.

TABEL III
PENGUKURAN *ENTERPRISE STRATEGY* (ES)

<i>Value Enterprise Strategy</i>	<i>Importance (1-5)</i>	<i>Baseline</i>
<i>Growth</i>	5	3
<i>Innovation</i>	3	3
<i>Cost Leadership</i>	1	3
<i>Client Service</i>	1	3

Selanjutnya adalah memetakan *Enterprise Goals* yang dimuat pada tabel IV yang terdiri dari 13 *value* dari (EG) dengan nilai *importance* mulai dari 1 hingga 5. Tabel di atas menunjukkan bahwa tingkat kepentingan dari masing *value* pada *Enterprise Strategy* memiliki tingkat kepentingan yang berbeda.

TABEL IV
VALUE *ENTERPRISE GOALS* (EG)

#	<i>Value Enterprise Goals</i>	<i>Importance (1-5)</i>
1	Keberadaan portofolio dari produk, dan layanan bersifat ompetitif (EG01)	5
2	Manajemen risiko terhadap proses bisnis (EG02)	2
3	Kepatuhan Hukum dan Peraturan Eksternal (EG03)	1
4	Kualitas informasi keuangan (EG04)	2
5	Orientasi Pelanggan pada layanan budaya (EG05)	2
6	Kesinambungan dan adanya layanan bisnis (EG06)	3
7	Kualitas informasi manajemen (EG07)	1
8	Optimalisasi fungsi proses bisnis internal (EG08)	4
9	Optimalisasi biaya proses bisnis (EG09)	1
10	Keterampilan karyawan, motivasi, produktivitas (EG010)	2
11	Kepatuhan dengan pedoman internal (EG011)	2
12	Program Transformasi Digital Terkelola (EG012)	5
13	Inovasi produk dan bisnis (EG013)	1

Setelah *enterprise goal* berhasil dirumuskan maka selanjutnya adalah memastikan bahwa *risk profile* atau resiko dari proses bisnis yang ada dapat diprioritaskan entitas yang memiliki resiko yang lebih tinggi terlebih dahulu. *Enterprise Goal* memiliki 13 subproses yang memiliki tingkat kepentingan yang berbeda antara satu subproses dengan subproses lainnya. Untuk selengkapnya dapat dilihat pada pemetaan pada tabel V.

TABEL V
RISK PROFILE BERDASARKAN KATEGORI SKENARIO

#	<i>Risk Scenario Category</i>	<i>Impact (1-5)</i>	<i>Likelihood (1-5)</i>	<i>Risk Rating</i>
1	Pengambilan keputusan, definisi investasi TI & pemeliharaan portofolio	1	4	<i>Normal Risk</i>
2	Program & manajemen siklus hidup proyek	3	3	<i>High Risk</i>
3	Biaya & dukungan TI	3	2	<i>Normal Risk</i>
4	Pengetahuan TI, keterampilan & tindakan	3	1	<i>Very High Risk</i>
5	Arsitektur organisasi / TI	4	1	<i>Normal Risk</i>
6	Insiden Infrastruktur Operasi TI	2	1	<i>Normal Risk</i>
7	Tindakan tidak valid	3	4	<i>High Risk</i>
8	Masalah instalasi / penggunaan perangkat lunak	4	3	<i>High Risk</i>
9	Insiden perangkat keras	2	2	<i>Normal Risk</i>
10	Kesalahan perangkat lunak	4	3	<i>High Risk</i>
11	Serangan <i>Logical</i> seperti <i>malware</i> dan sebagainya	3	4	<i>Very High Risk</i>
12	Insiden dengan Pemasok	2	2	<i>Normal Risk</i>
13	Ketidaktaatan terhadap Regulasi	3	3	<i>High Risk</i>
14	Isu geopolitik	4	1	<i>Normal Risk</i>
15	Perselisihan Perburuhan	1	3	<i>Low Risk</i>
16	Perilaku alam	1	3	<i>High Risk</i>
17	Inovasi berbasis teknologi	5	3	<i>Very High Risk</i>
18	Lingkungan TI	1	3	<i>Normal Risk</i>

Pada tahap selanjutnya adalah dengan melakukan pengukuran kepentingan dari *IT Related Issue* yang ditampilkan pada tabel VI.

TABEL VI
IT RELATED ISSUE

#	Indikator IT Related Issue	Importance (1-3)
1	<i>Frustration</i> antara entitas TI yang tidak sinkron pada semua organisasi lantaran persepsi donasi yang rendah terhadap nilai usaha	1
2	<i>Frustration</i> antar Pelanggan TI dan Departemen TI dengan Nilai Bisnis Rendah	1
3	Insiden Serius Terkait TI Karena Kegagalan Inisiatif atau Kehilangan data, pelanggaran keamanan, kegagalan proyek, dan kegagalan implementasi TI	2
4	Masalah Pengiriman Layanan Pemilik <i>Outsourcing</i> IT	2
5	Pelanggaran peraturan terkait TI atau persyaratan kontrak	1
6	Hasil audit berkala atau laporan penilaian lainnya tentang penurunan kinerja IT atau masalah kualitas atau layanan TI yang dilaporkan	1
7	Penipuan tersembunyi Manajemen TI pengeluaran, investasi IT Aturan yang disepakati dengan keputusan- proses pembuatan	2
8	Penyebab pemborosan banyak inisiatif atau bentuk lain dari duplikat sumber daya	3
9	Permasalahan dari sumber daya TI yang kurang memadai, petugas menggunakan keterampilan yang kompeten	3
10	Produk TI telah berulang kali gagal memenuhi kebutuhan bisnis dan terlambat	2
11	Kurangnya sponsor organisasi yang berkomitmen untuk TI	2
12	Proses pengambilan keputusan model operasi TI yang kompleks yang tidak jelas	2
13	Biaya peralatan TI terlalu tinggi	1
14	Mencegah kesalahan yang dipicu oleh arsitektur dan sistem TI	3
15	GAP antara pengetahuan usaha dan teknis yang mengakibatkan pengguna usaha dan liputan dan/atau teknologi berfungsi pada perilaku yang tidak sinkron	3
16	Permasalahan reguler terkait kualitas dan integrasi data yang kurang tepat	1
17	Komputasi pengguna kelas atas yang menciptakan kurangnya pemantauan dan kontrol kualitas untuk pengembangan dan implementasi operasional	1
18	Kurangnya keterlibatan departemen bisnis TI	2
19	Ketidaktahuan atau/dan ketidakpatuhan terhadap peraturan perlindungan data	1
20	Tidak dapat menggunakan teknologi baru atau berinovasi dengan I & T	3

Setelah keempat pemetaan pada DF1 sampa dengan DF4 maka desain faktor yang didapatkan tertera pada tabel VII yang dibandingkan menjadi beberapa kolom yaitu *Enterprise Strategy*, *Enterprise Goals*, *Risk Profile*, *IT-Related Issues* kemudian dihasilkan simpulan yaitu *Governance Score*.

TABEL VII
PENENTUAN DOMAIN BERDASARKAN ES, EG, RISK PROFILE, DAN IT-RELATED ISSUES

Design Factor	Enterprise Strategy	Enterprise Goals	Risk Profile	IT-Related Issues	Governance Score
EDM01	-10	20	15	-10	10
EDM02	-20	50	40	-5	50
EDM03	-10	-10	25	-10	-5
EDM04	-15	50	-15	5	20
EDM05	0	-40	5	-15	-35
APO01	0	20	30	-5	35
APO02	30	45	5	5	60
APO03	40	50	40	5	100
APO04	10	45	50	20	90
APO05	20	55	0	-5	50
APO06	-15	10	-10	-10	-20
APO07	20	40	-5	15	50
APO08	-20	45	40	5	50
APO09	-30	60	25	-10	35
APO10	-25	60	5	-10	20
APO11	-25	20	70	-15	35
APO12	-15	5	35	-5	15
APO13	-15	-5	50	-15	10
APO14	0	-30	45	-15	0
BAI01	30	50	20	15	85
BAI02	-5	50	20	0	50
BAI03	-5	55	35	-10	55
BAI04	-20	55	20	-15	30
BAI05	35	45	20	5	75
BAI06	15	50	55	0	90
BAI07	5	45	40	-5	60

BAI08	10	40	15	20	60
BAI09	0	-45	30	5	-5
BAI10	0	70	35	0	75
BAI11	30	55	20	10	85
DSS01	-5	60	-20	-15	15
DSS02	-25	45	25	-20	20
DSS03	-20	45	30	-5	35
DSS04	-25	45	0	-15	5
DSS05	-15	5	20	-15	-5
DSS06	-5	30	50	-25	35
MEA01	0	15	15	-5	20
MEA02	0	-5	10	-15	-5
MEA03	0	-35	30	-30	-25
MEA04	0	-15	25	-10	0

APO03 digunakan berdasarkan pemetaan *Design Factor* yang di mana diantara domain lain, domain ini memiliki presentasi tertinggi hingga 100% yang menandakan bahwa *importance* dari domain ini memiliki prioritas pengukuran daripada domain lain [16].

B. Pengukuran Maturity Level

Setelah seluruh proses pemetaan dari tabel III hingga tabel VI maka dihasilkan perhitungan dari *capability level* tertampil di tabel VII. Pengukuran dilakukan dengan menghitung nilai yang didapat dari masing-masing subdomain yang diwujudkan pada tabel sebagai kolom nilai saat ini. Sedangkan nilai harapan diwujudkan pada kolom target nilai maksimal.

TABEL VIII
HASIL PERHITUNGAN NILAI *CAPABILITY LEVEL*

Subdomain	Keterangan	Nilai Saat ini	Target Nilai Maksimal
APO03.01	Mengembangkan visi dan misi pada arsitektur instansi sekolah	3,84	5
APO03.02	Memilih atau menentukan arsitektur organisasi sejenis sebagai referensi	3,14	5
APO03.03	Melakukan pemilihan peluang beserta solusi dari permasalahan	3,00	5
APO03.04	Menentukan implementasi arsitektur instansi	3,02	5
APO03.05	Menyediakan servis dari arsitektur instansi	2,93	5
Rerata yang dihasilkan		3,18	5

Setelah hasil yang didapat dari nilai saat ini pada masing-masing subdomain pada APO03 selanjutnya nilai akan dijumlahkan dan dibagi sejumlah subdomain yang ada pada domain *managed enterprise architecture* yaitu lima sehingga nilai rerata dari ke enam sub domain yang dihasilkan adalah 3,14 yang apabila dibulatkan menjadi level 3 dengan keseluruhan target nilai maksimal yang diharapkan untuk dicapai adalah 5 pada seluruh subdomain yang ada pada APO03.

C. Melakukan Analisis GAP

Setelah nilai saat ini pada tabel VI dibulatkan menjadi nilai saat ini pada tabel IX di bawah ini maka akan dibandingkan dengan melakukan pengurangan absolut dengan kolom target yang diharapkan sehingga menjadi nilai GAP dari masing-masing sub-domain.

TABEL IX
PERBANDINGAN NILAI YANG DIDAPATKAN DENGAN NILAI YANG DIHARAPKAN

Sub-domain	Deskripsi	Nilai saat ini	Target Nilai	GAP	Keterangan
APO03.01	Mengembangkan visi dan misi pada arsitektur instansi sekolah	4	4	0	Telah tercapai
APO03.02	Memilih atau menentukan arsitektur organisasi sejenis sebagai referensi	3	4	1	Belum Tercapai
APO03.03	Melakukan pemilihan peluang beserta solusi dari permasalahan	3	4	1	Belum Tercapai
APO03.04	Menentukan implementasi arsitektur instansi	3	3	0	Telah tercapai
APO03.05	Menyediakan servis dari arsitektur instansi	3	4	1	Belum Tercapai

D. Rekomendasi yang dihasilkan

Berdasarkan beberapa hasil yang didapatkan maka dapat disimpulkan bahwa untuk melengkapi GAP pada

capability level ke level berikutnya dapat mengidentifikasi prioritas arsitektur instansi, menyelaraskan skala prioritas nilai penggerak, mendefinisikan matriks nilai ukur dan komunikasi nilai arsitektur instansi, membentuk forum teknologi, memberi saran proyek, dan mendukung pemilihan alat teknologi. Adapun rekomendasi lanjutan berupa pengukuran kepatuhan terhadap regulasi, persyaratan eksternal dan relevansi internal bisnis serta mendefinisikan proposisi nilai, tujuan, dan metrik untuk arsitektur target.

Dokumen yang dihasilkan akan mampu merepresentasikan model ke dalam bentuk praktik-praktik yang mendeskripsikan arsitektur saat ini sesuai standar taksonomi, regulasi, komponen serta alat yang saling terhubung satu dengan lainnya.

Rekomendasi tersebut bersifat aplikatif di mana penerapannya mampu membangun *building block* pada instansi sehingga arsitektur yang dibangun mampu menjadi pedoman dalam peningkatan kualitas pembelajaran dari waktu ke waktu. Selain itu akan dimungkinkan terpenuhinya tujuan dari instansi untuk bersifat responsif terhadap perkembangan teknologi guna melayani masyarakat sekitar. Hasilnya adalah alat pembelajaran dapat mendukung pembelajaran yang kompetitif, inovatif, dan berorientasi terhadap efisiensi operasional penyampaian materi di kelas yang dipadukan dengan perkembangan TI di dunia pendidikan khususnya di tingkat Sekolah Menengah Kejuruan.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil beberapa audit yang dilakukan, dapat diperkirakan bahwa rata-rata nilai maturitas dari jumlah 6 subdomain APO03 adalah 3,18 yang masih berkisar pada level 3. Hasil audit menunjukkan bahwa tata kelola TI SMKN 1 Nglipar pada awalnya hampir terpenuhi Nilai yang diharapkan ketika diproses berdasarkan domain APO03. Rekomendasi dapat digunakan sebagai acuan yang valid untuk memperbaiki proses bisnis yang dilakukan oleh lembaga ini. Tujuan yang diharapkan di setiap domain ke level 4 dan akan tercapai ketika audit dijalankan kembali. Berdasarkan adaptasi dari audit sebelumnya. Penerapan rekomendasi berbasis APO03 dapat mendukung pembelajaran yang kompetitif, inovatif, dan berorientasi terhadap efisiensi operasional penyampaian materi di kelas yang dipadukan dengan perkembangan TI dengan secara selektif memilih perangkat TI yang tepat dalam mendukung proses belajar mengajar. Penerapan akan dianggap berhasil apabila mampu menghasilkan dokumen hasil yang diinginkan maka penelitian ini sesuai APO03 beserta rumusan yang disinggung pada bab IV berupa hasil rekomendasi.

Penelitian berikutnya diharapkan mampu memenuhi nilai lebih dari 3,18 atau lebih dari 3,5 agar mampu dibulatkan menjadi level 4 sebagai lanjutan dari tahap ini serta mampu mengembangkan proses tata kelola pada domain lain guna menghasilkan pembandingan dalam aspek atau desain faktor yang lain menggunakan cobit 2019 sebagai pedoman perumusan rekomendasi audit tata kelola teknologi informasi di bidang pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] “Merencanakan Pengadaan Alat Dan Bahan Laboratorium – BDK Palembang Kementerian Agama RI.” <https://bdkpalembang.kemenag.go.id/preview/merencanakan-pengadaan-alat-dan-bahan-laboratorium/> (accessed Jun. 26, 2022).
- [2] K. Renata, “Analisis Estimasi Harga Proyek Berdasarkan Standar Harga Barang dan Jasa (SHBJ) VS Jurnal Harga Satuan Bahan Bangunan Konstruksi dan Interior,” 2019, Accessed: Jul. 03, 2022. [Online]. Available: <http://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/172243>.
- [3] “Antara Audit Dengan Teknologi Informasi Saat Ini – Inspektorat Jenderal.” <https://itjen.dephub.go.id/2019/03/23/antara-audit-dengan-teknologi-informasi-saat-ini/> (accessed Jun. 26, 2022).
- [4] S. S.-E. J. I. Pendidikan and undefined 2022, “Manajemen Sekolah dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan,” *edukatif.org*. Accessed: Jul. 03, 2022. [Online]. Available: <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/1764>
- [5] D. Steupaert, “Cobit 2019: A Significant Update,” *EDPACS*, vol. 59, no. 1, pp. 14–18, Jan. 2019, doi: 10.1080/07366981.2019.1578474.
- [6] H. Kusbandono, D. A.-J. of A. I. and, and undefined 2018, “Rekomendasi Perbaikan Infrastruktur TI SMK Berdasarkan Evaluasi Tingkat Kematangan Framework COBIT 5,” *eprints.umpo.ac.id*, Accessed: Jul. 03, 2022. [Online]. Available: <http://eprints.umpo.ac.id/6343/>
- [7] C. R.-T. J. I. dan Teknologi and undefined 2020, “IT Governance Sistem Informasi Akademik Dengan Framework Cobit® 4.1 (Studi Kasus di SMK Negeri 1 Kota Tangerang Se-latan),” *openjournal.unpam.ac.id*, Accessed: Jul. 03, 2022. [Online]. Available: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/TKG/article/view/3905>
- [8] T. Nugraha, ... W. W. J., and undefined 2018, “Analisis Sistem Informasi Akademik Menggunakan Domain Delivery and Support Cobit 5 Pada Smkn 4 Yogyakarta,” *journal.uncp.ac.id*, Accessed: Jul. 03, 2022. [Online]. Available: <http://journal.uncp.ac.id/index.php/computare/article/view/979>
- [9] N. Aulia, D. Antoni, ... D. S.-J., and undefined 2021, “Sistem Tata Kelola Keamanan Teknologi Informasi Berbasis Framework Cobit 5 (Studi Kasus: SMA NEGERI 1 PALEMBANG),” *ejournal.lembahdempo.ac.id*, vol. 9, no. 2, Accessed: Jul. 03, 2022. [Online]. Available: <https://www.ejournal.lembahdempo.ac.id/index.php/AMIK-JI/article/view/144>
- [10] D. Fernando, ... Z. M.-J. S. (Sistem, and undefined 2021, “Audit Sistem Informasi Pengadaan Sekolah (SipLah) Menggunakan Framework COBIT 5.0,” *jurnal.atmaluhur.ac.id*, Accessed: Jul. 03, 2022. [Online]. Available: <http://jurnal.atmaluhur.ac.id/index.php/sisfokom/article/view/1171>
- [11] S. Bayastura, ... S. K.-J. (Jurnal I., and undefined 2021, “analisis tata kelola teknologi informasi menggunakan framework cobit 2019 pada pt. xyz,” *ejournal.unkhair.ac.id*, vol. 4, no. 1, 2021, doi: 10.33387/jiko.
- [12] ISACA, “Information Systems Audit and Control Association,” 2018, COBIT® 2019 Framework: Introduction and Methodology. ISACA.

- [13] L. Latifah, I. R.-A. M. J. of I. E. and, and undefined 2020, “Systematic Literature Review (SLR): Kompetensi Sumber Daya Insani Bagi Perkembangan Perbankan Syariah Di Indonesia,” *jurnal.umt.ac.id*, doi: 10.31000/almaal.v2i1.2763.
- [14] S. de Haes, W. van Grembergen, ... A. J.-E. governance of, and undefined 2020, “COBIT as a Framework for Enterprise Governance of IT,” Springer, pp. 125–162, 2020, doi: 10.1007/978-3-030-25918-1_5.
- [15] N. M.-C. (Journal of C. Engineering, undefined System, and undefined 2019, “Penilaian Tata Kelola Teknologi Informasi Universitas Tanjungpura Menggunakan Cobit 5 Domain Align, Plan, Dan Organise (APO),” *jurnal.unimed.ac.id*, vol. 4, no. 1, pp. 2502–714, 2019, Accessed: Jul. 03, 2022. [Online]. Available: <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/cess/article/view/11457>
- [16] D. Restiana, I. W.-E. J. Teknologi, and undefined 2021, “Tingkat Kematangan Sistem Informasi E-Rapot Menggunakan Cobit 5 (Studi Kasus: SMK NEGERI 2 SAMPIT),” *ejournal.uika-bogor.ac.id*, Accessed: Jul. 03, 2022. [Online]. Available: <http://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/EDUCATE/article/view/5105>.