

ANALISIS PERBANDINGAN COBIT 5 DAN ITIL V4 DALAM IMPLEMENTASI IT GOVERNANCE

Sesilia Tiara Rahayu Ada, Annisa Lusyani Zahra, Dwi Shahita, Intania Rachman Martapura,
Tri Lathif Mardi Suryanto

Sistem Informasi; Fakultas Ilmu Komputer; Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Email: sesiliatiara17@gmail.com, trilathif.si@upnjatim.ac.id

Abstrak. COBIT 5 dan ITIL V4 adalah framework yang menjadi alat bantu dalam tata kelola serta manajemen IT. Terdapat beberapa perbedaan dari segi fungsional hingga implementasi antara kedua framework tersebut yang mencakup prinsip kerja, fokus utama penggunaan, faktor yang mempengaruhi tata kelola TI, dan juga perbedaan dari framework secara garis besar. Meskipun terdapat perbedaan pada segi cara untuk mengolah tata kelola TI akan tetapi keduanya masih umum untuk digunakan dalam implementasi tata kelola IT dengan bantuan COBIT 5 dan ITIL V4, maka dari itu dilakukan perbandingan agar dapat menjadi panduan serta dapat mengetahui kekurangan, kelebihan masing-masing framework ketika digunakan perusahaan maupun organisasi untuk membantu sesuai kebutuhan masing-masing organisasi maupun perusahaan.

Kata Kunci: COBIT 5, ITIL V4, IT Governance

Kemajuan pada bidang teknologi bidang sistem dan informasi pada sangat kini sangatlah masif, pengimplementasian dari kemajuan teknologi ini juga berpengaruh terhadap kehidupan, yang juga berpengaruh terhadap bidang ekonomi, sosial, maupun politik. Penerapan dari teknologi sistem informasi dalam suatu struktur organisasi juga sangatlah membantu dalam mengatur organisasi tersebut agar dapat berjalan dengan baik, oleh karena itu teknologi sistem informasi perlu diatur sedemikian rupa dengan baik sehingga sistem dapat menjalankan tugasnya selaras dengan tujuan organisasi tersebut.

Pada organisasi perkembangan teknologi sistem informasi pun digunakan salah satunya adalah COBIT 5 dan ITIL V4, penggunaan dari *framework* ini diperuntukan untuk mengembangkan kerangka kerja yang nantinya akan mewadahi layanan teknologi informasi. Tata kelola teknologi informasi yang berintegritas hanya dapat didapatkan dengan mengembangkan *framework* yang tepat. Dengan panduan *framework* sebagai acuan kerja dapat menciptakan tata kelola yang lebih baik dan manajemen data terkhusus pada bidang teknologi informasi.

Mayoritas implementasi *framework* pada Organisasi yang sering digunakan adalah COBIT (*Control Objectives for Information and related Technology*) dan ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) dalam penggunaan *IT governance*.

IT Governance atau TTKI (Tata Kelola Teknologi Informasi) adalah salah satu unsur tata kelola pada perusahaan yang mengatur

suatu kebijakan mengenai sistem teknologi informasi dalam perusahaan yang bertujuan agar sesuai dengan visi, misi dan tujuan perusahaan tersebut serta memastikan menghasilkan output yang maksimal dan menjadi penentu kesuksesan dalam perusahaan.

Salah satu Framework yang umum digunakan IT Governance/TKTI (Tata Kelola Teknologi Informasi) adalah COBIT 5 dan ITIL V4 dan adapun penerapan COBIT 5 untuk membantu mendukung keputusan serta mencapai tujuan dan pemanfaatan bisnis dengan melalui penggunaan TI secara efektif serta meminimalisir risiko, oleh sebab itu untuk memastikan pencapaian tujuan perusahaan dan hasil output yang maksimal dan ITIL V4 sendiri untuk menangani berbagai manajemen layanan yang berpotensi memanfaatkan teknologi dan ITIL V4 untuk memastikan sistem yang lebih selaras serta koheren untuk tata kelola yang lebih efisien dan akurat.

I. Metodologi

Metodologi yang dilakukan untuk menunjang penelitian ini dilakukan metode kualitatif dengan mengambil dan menelaah jurnal yang serupa ataupun yang membahas mengenai perbedaan antara *framework* COBIT 5 (*Control Objectives for Information and related Technology*) dan ITIL V4 (*Information Technology Infrastructure Library*) dalam implementasi *IT governance*. metode ini dipilih karena pengalaman serta pemahaman para penulis yang tertulis di penelitian ini, dan metode ini juga dapat

memberi manfaat dalam memahami yang tertuang di penelitian ini.

II. Hasil dan Pembahasan
Perbedaan antara COBIT 5 dan ITIL V4

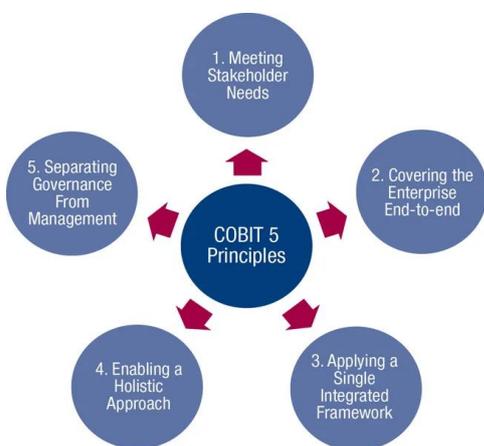
Setelah mengetahui COBIT 5 dan ITIL V4 maka dapat diketahui perbedaan antara *framework* tersebut oleh karenanya akan dibentuk perbandingan seperti berikut.

COBIT (Control Objective for Information and Related Technology) 5

COBIT 5 merupakan sebuah kerangka (*framework*) yang mengelola seluruh data dan dapat membantu perusahaan atau organisasi dalam mencapai tujuannya sebagai penunjang tata kelola dan manajemen teknologi informasi perusahaan atau organisasi yang menggunakan COBIT 5 ini.

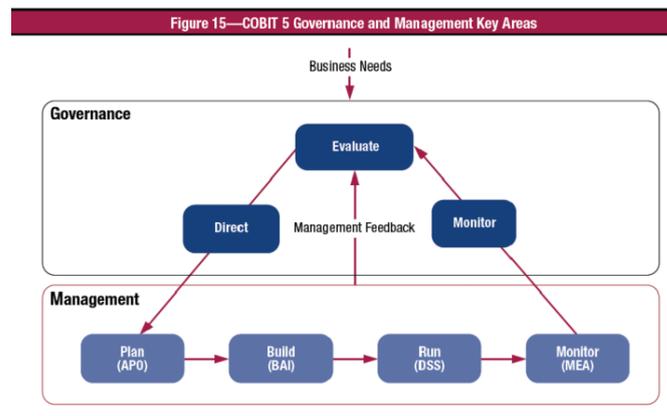
Menurut Sri (2018), COBIT adalah alat untuk tata kelola TI yang digunakan oleh manajer, staf TI, manajer kontrol, auditor, dan yang lebih penting yaitu pemilik proses suatu bisnis, untuk memastikan keamanan data, integritas, dan ketersediaan serta informasi sensitif dan kritis [1]. Control Objective for Information and Related Technology (COBIT) adalah salah satu dari beberapa kerangka kerja media yang dapat menyediakan informasi utama dengan fakta yang jelas untuk tata kelola TI.

COBIT 5 mampu mendefinisikan serta mendeskripsikan dengan rinci sejumlah tata kelola dan manajemen proses. Juga tersedianya *framework* sebagai media untuk dapat terukurnya dan terpantaunya kinerja dari TI, komunikasi antar layanan serta berfungsi untuk mengintegrasikan langkah terbaik dalam mengelola TI.



Gambar 1. Prinsip COBIT 5 (Sumber : ISACA, 2012)

Pada gambar diatas terdapat 5 prinsip COBIT 5 yang sangat umum serta bermanfaat untuk perusahaan baik komersial maupun sektor publik, Prinsip COBIT 5 diantaranya *Meeting stakeholder needs, Covering enterprise end-to-end, Applying a single integrated framework, Enabling a holistic approach dan Separating governance from management.*

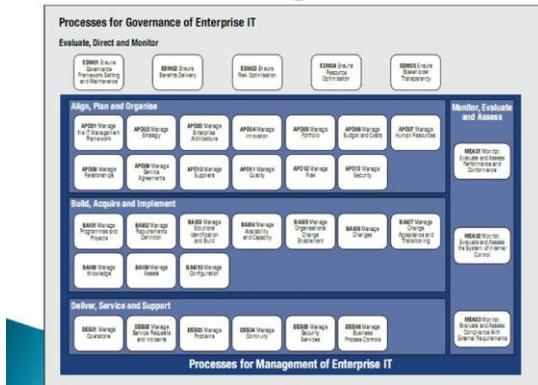


Gambar 2. Area Domain Cobit 5

Dari gambar diatas mempunyai 2 domain utama salah satu nya domain *Governance* dan *Management* dan dari domain *Governance* sendiri meliputi domain Evaluate, Direct serta monitor (EDM), sedangkan domain *Management* meliputi *Align, Plan and Organize (APO)* yang berfungsi untuk membahas strategi organisasi, *Build, Acquire and Implement (BAI)*.

Build, Acquire and Implement (BAI) merupakan akuisisi dan implementasi dari IT dan mengintegrasikan dalam suatu proses, *Deliver, Service and Support (DSS)* merupakan bahasan operasional dan bantuan dukungan terhadap layanan IT, termasuk keamanan, selanjutnya *Monitor, Evaluate and Assess (MEA)* merupakan bahasan pemantauan kinerja dan keselarasan IT dengan target kinerja internal yang telah dibentuk dengan, tujuan sebagai kontrol internal dan dukungan terhadap bagian eksternal setelah melalui domain tersebut selanjutnya akan dibagi menjadi 37 proses seperti dibawah ini.

COBIT 5 Enabling Processes



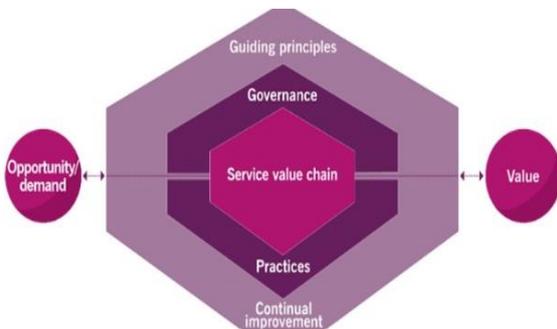
Gambar 3. Proses COBIT 5

ITIL (Information Technology Infrastructure Library) V4

ITIL adalah kepanjangan dari *Information Technology Infrastructure Library*. ITIL sendiri merupakan *guidelines IT Service Management*. ITIL V4 sendiri merupakan salah satu ITIL versi terbaru dengan pembaruan kembali banyak dengan salah satu praktik ITSM (*IT Service Management*) yang lebih konteks serta lebih luas dengan melihat dan memperhatikan value stream serta transformasi digital dan menyertakan cara kerja baru seperti contoh *Agile serta Lean dan DevOps*.

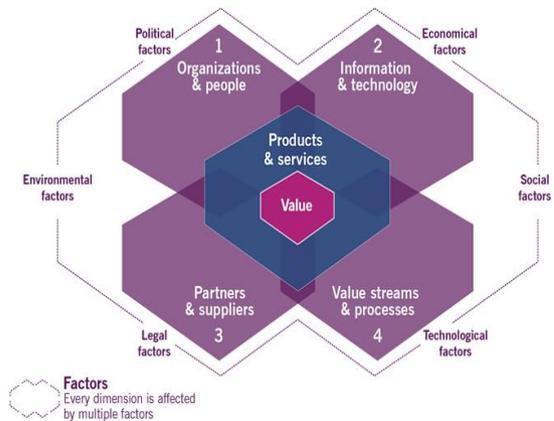
ITIL V4 sendiri banyak dimanfaatkan dengan implementasi panduan tata kelola IT (TKTI) pada perusahaan serta organisasi yang bertujuan untuk menangani manajemen layanan yang berpotensi dalam pemanfaatan pada teknologi modern

ITIL V4 sendiri dirancang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang lebih fleksibel, secara tertata dan terintegrasi bertujuan untuk tata kelola yang lebih efektif dan efisien pada manajemen layanan IT. Salah satu komponen utama yang ada di dalam ITIL V4 adalah ITIL Service Value System (SVS).



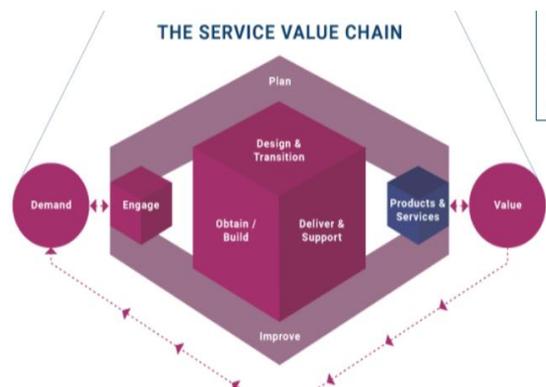
Gambar 4. Service Value System
Komponen SVS

Service Value System (SVS) sendiri adalah model operasi yang digunakan untuk delivery, *continual improvement* serta pembuatan, Pada gambar diatas komponen dari *Service Value System (SVS)* yang milliput *ITIL practices* yang berfungsi untuk melaksanakan aktivitas TI pada *Resource organisasi*, yang kedua ada *ITIL guiding principles* yang digunakan untuk sebagai panduan management pada layanan serta pada TKTI, selanjutnya yang ketiga *Governance* untuk mengontrol arahan dari organisasi tersebut dengan tujuan untuk pelaksanaan serta pemanfaatan IT, yang terakhir terdapat *Continual Improvement* untuk memastikan harapan stakeholder dalam implementasi pada organisasi tersebut.



Gambar 5. Prinsip ITIL V4

Pada gambar diatas ITIL V4 memiliki 5 prinsip yang sering digunakan pertama ada *organization and people*, informasi dan teknologi, *partners and suppliers*, lalu yang terakhir value streams processes, Dan adapun selain *Service Value System* dalam implementasi TKTI selain menggunakan ITIL 4 bisa dengan *Service Value Chain* sebagai salah satu implementasi siklus hidupnya.



Gambar 6. Service Value Chain

Service Value Chain merupakan aktivitas bisnis yang bertujuan untuk menjalankan aktifitas management IT, Di dalam *service value chain* terdapat enam aktivitas yang berubah demand dari customer menjadi *value* meliputi *plan, improve, engage, design and transition deliver and support*.

1. Prinsip Kerja

COBIT 5 adalah framework yang dapat melakukan proses untuk mendukung business value IT yang diimplementasikan. prioritas yang terdapat pada sistem tata kelola dilakukan pertimbangan para kebutuhan stakeholder, mencakup keseluruhan enterprise, diaplikasikannya dan diintegrasikannya framework, diaktifkan pendekatan holistik, tata kelola yang dipisahkan dengan manajemen stakeholder, mulai manfaat, sumber daya, dan risiko yang terdapat pada perusahaan.

Sementara pada *framework* ITIL V4 proses dukungan terhadap bisnis dilakukan dengan pertimbangan organisasi, orang informasi, teknologi mitra dan pemasok nilai stream serta proses yang mengutamakan beberapa prinsip kerja sebagai acuan yaitu organisasi dengan orang-orang yang terkait dengan perusahaan, informasi dan teknologi yang dibutuhkan untuk membangun tata kelola TI, rekan dan para pemasok yang terhubung dengan perusahaan, dan aliran nilai serta proses.

2. Fokus Utama Penggunaan

Pada *framework* COBIT 5 fokus yang tercipta adalah *framework* tata kelola dan manajemen TI yang nantinya apabila digunakan pada perusahaan maka COBIT 5 akan mengatur TI sedemikian rupa menyesuaikan prinsip COBIT 5 yang mencakup, Serta pada ITIL V4 berfokus pada Best practice manajemen layanan TI yang berisi peran dan proses aktivitas di dalam TTKI dan Management IT.

3. Domain Tata Kelola

COBIT 5 sendiri hanya memiliki domain tata kelola satu yaitu *Evaluate, Direct and Monitor (EDM)* dan mempunyai domain empat manajemen yaitu *Deliver, Service and Support (DSS)*, *Monitor, Evaluate and Assess (MEA)*, *Build, Acquire and Implement (BAI)* dan *Align, Plan and Organize (APO)*, sementara domain tata kelola pada *framework* ITIL V4 sendiri memiliki domain yang berisikan di antara lain

Terdiri dari konsep *Service Value System* dan *Service Value Chain*.

4. Faktor yang mempengaruhi tata kelola TI

COBIT 5 menerapkan konsep komponen sistem tatakelola. Komponen sistem tatakelola merupakan faktor yang fundamental dan juga bersifat individual atau kolektif terhadap operasional TI.

Sementara pada ITIL V4, 4 dimensi internal yaitu *organizations and people, information and technology, partners and suppliers, value streams and process*. selain itu terdapat beberapa faktor eksternal yang berpengaruh terhadap manajemen TI yaitu, politik, sosial, teknologi, dan lingkungan.

5. Kelebihan dan kekurangan

Kelebihan COBIT 5 sendiri penggunaan nya yang lebih efisien dan akurat serta membuat pengelolaan pembiayaan perusahaan tersebut menjadi lebih baik dan meningkatkan informasi pada perusahaan adapun kekurangan COBIT 5 sendiri hanya memaparkan terkait panduan kendali saja dan kurang menjelaskan tentang panduan keamanan serta *core model* belum dijelaskan secara rinci.

Sementara itu kelebihan ITIL V4 sendiri memiliki konsep manajemen layanan TI yang lebih lengkap yang berhubungan dengan value stream dan *user experience* serta transformasi digital dan adapun kekurangan ITIL V4 sumber buku ITIL sulit di jangkau dan ITIL bersifat holistik serta memerlukan pelatihan khusus & biaya untuk pelaksanaan dalam pedoman sumber buku ITIL.

Adapun dari tugas TTKI kami tentang mereview jurnal mengenai COBIT 5 serta ITIL sebagai berikut.

Tabel 1. Studi Literatur COBIT 5 dan ITIL V4

Judul	Review
Studi Literatur: Framework COBIT 5 Dalam Tata Kelola Teknologi Informasi	<p>Pengarang</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baitun Nadhiroh - Oktania Purwaningrum - Siti Mukaromah (2021)[3] <p>Masalah</p> <p>Implementasi yang dilakukan perlu adanya tata kelola teknologi informasi untuk dapat menentukan pastinya suatu proses dapat dijalankan dengan efektif, sistematis dan dapat dikendalikan supaya pemanfaatan yang dilakukan tidak sia-sia. tata kelola</p>

<p>Analisis Sistem Informasi Profil Desa Kelurahan Menggunakan ITIL Framework di Kecamatan Penajam Kabupaten Penajam Paser Utara</p>	<p>teknologi informasi yang terintegrasi ini hanya dapat diraih dengan mengembangkan IT framework yang tepat.</p>	<p>Sumber Daya Teknologi Informasi (IT Resource Management) dengan Menggunakan Framework COBIT 5 (Studi Kasus : PT. Infomedia Nusantara)</p>	<p>- Admaja Dwi Herlambang 2018[6]</p>
<p>Evaluasi Pengelolaan</p>	<p>Hasil Penelitian Dengan mengambil referensi dari jurnal lain serta terdapat kelebihan dan kekurangan menggunakan COBIT 5 dan 5 fokus area COBIT 5.</p>	<p>Masalah PT. Infomedia Nusantara adalah perusahaan yang berkomitmen pada CRM dan BPM. PT. Infomedia menggunakan teknologi informasi Nusantara untuk membantu perusahaan mencapai tujuannya. Mengingat masih terdapat kesenjangan dalam pengelolaan aset TI, serta pengelolaan sumber daya manusia yang mendukung operasional TI, maka dilakukan studi kualitatif untuk menganalisis tingkat kapasitas dengan framework COBIT 5 dijamin menggunakan EDM0. Subdomain optimasi sumber daya APO07 (manajemen sumber daya manusia), BAI09 (manajemen aset) dan manajemen operasi DSS01).</p>	<p>Hasil Penelitian PT. Infomedia Nusantara telah memenuhi atau memiliki bukti berupa aplikasi yang digunakan dan dokumen yang menunjukkan bahwa mereka telah menerapkan proses atau kriteria COBIT 5 di setiap sub-area. Berdasarkan hasil wawancara, observasi dan analisis tingkat kapasitas diketahui bahwa PT. Infomedia Nusantara telah sesuai dengan dokumen BP, WP, GP dan GWP atau pembuktian pada level 3 (proseded process), selanjutnya akan ada GAP level satu untuk mencapai level (predictable process). Disarankan agar perusahaan memenuhi COBIT kriteria level di setiap subdomain yang digunakan. Perusahaan juga melengkapi sejumlah dokumen yang bertujuan untuk memaksimalkan persyaratan kinerja, seperti dokumen komunikasi strategi sumber daya, dokumen perencanaan aset, dokumen SKPL yang diperbarui dan dokumen penghargaan.</p>
	<p>Pengarang - Nurhanisa (2020)[5]</p>		
	<p>Masalah Kecamatan Penajam yang terletak di Kabupaten Penajam Pasar Utara, terdiri dari 21 kelurahan dan desa. agar dapat dikelola kebutuhannya terutama pada bidang teknologi informasi maka diperlukannya suatu metode supaya pengelolaan teknologi informasi tersebut dapat memberikan manfaat pada layanan pemerintahan. Pada penelitian ini peneliti menitikberatkan pada domain Service Operation, terutama pada siklus incident management dan access management pada service desk atau help desk, yang berfungsi untuk memberikan layanan yang berfokus pada kepuasan pelanggan.</p>		
	<p>Hasil Penelitian Hasil dari penelitian tersebut terdapat hasil Pengumpulan Data, Hasil Perhitungan Data dan Rekomendasi incident management yang dihasilkan untuk peningkatan pemenuhan permintaan pengguna aplikasi prodeskel di kecamatan penajam, Kecamatan Penajam menggunakan kerangka kerja ITIL versi 3 untuk domain service operation dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa nilai kapabilitas pada domain service operation berada pada level 2, dan Help desk sudah ada dan ditangani oleh dinas DPMPD.</p>		
	<p>Pengarang - Alvian Restu Naspati - Suprpto</p>		

Analisis
Manajemen
Insiden dan
Masalah
Layanan IT pada
Balitbang Jatim

Pengarang

- Mochamad Khirzaeni Ilyasa
- Rahadian Bisma (2022)[7]

Masalah

Layanan IT di Balitbang Jatim, masih dijumpai beberapa layanan IT yang sering mengalami kerusakan atau Insiden dimana Insiden tersebut dapat mengganggu operasional dalam organisasi tersebut. kemudian pada praktek di lapangan, masih kurangnya pengetahuan terhadap pengelolaan Insiden dan Problem pada layanan IT di Balitbang Jatim ditandai dengan masalah yang sering muncul pada layanan IT tersebut seperti koneksi internet yang sering terputus, penggunaan server IT yang terkadang sibuk sehingga menghambat proses arsip data sehingga jika Insiden tersebut terulang maka tidak ada catatan penanganan yang telah dilakukan sebelumnya.

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pengelolaan Insiden dan Problem layanan IT yang belum sesuai dengan standar khususnya pada standar dari Framework ITIL V4 Service Management Practices Incident Management dan Problem Management. Sehingga peneliti memberikan sebuah rekomendasi aktivitas pengelolaan Insiden dan Problem yang sesuai dengan praktik Incident Management dan Problem Management seperti beberapa alur proses dimulai dari Incident Identification sampai dengan Incident closure pada alur proses Incident Management dan beberapa alur proses seperti Problem detection sampai dengan Problem closure pada Problem Management. Selain beberapa alur proses dari kedua praktik juga terdapat beberapa usulan dokumen seperti dokumen pencatatan Insiden, dan

dokumen pencatatan Problem. Lalu penambahan tenaga yang ahli di bidang IT yang kompeten di bidangnya dan penggunaan sistem operasi berlisensi legal. Dari hasil analisis terkait manajemen insiden dan problem, penulis juga menjabarkan beberapa alur rekomendasi yang telah dibuat sebelumnya ke pengelola IT agar alur tersebut sesuai dengan struktur yang saat ini ada di Balitbang Jatim dengan memberikan dokumen rekomendasi proses Incident Management dan Problem Management layanan IT di Balitbang Jatim.

Pengarang

- Rio Savero Aranov
- Deden Witarasyah, S.T.
- Dr.Ir.Lukman Abdurrahman,MIS (2018)[8]

Masalah

Pada lingkup Sekolah Menengah Atas maupun Sekolah Menengah Kejuruan, yaitu terwujudnya sistem berbasis Teknologi Informasi yang disebut dengan Electronic Learning (e-learning). Kendala proses akademik SMK Negeri 4 Bandung yaitu SOP yang masih harus ditingkatkan. Untuk itu, dalam melakukan pengelolaan TI, SMK Negeri 4 Bandung membutuhkan sebuah model pengelolaan yang dapat digunakan untuk mengatasi kendala-kendala yang dihadapi dalam melakukan proses akademik, maka perlu dilakukannya perancangan tata kelola layanan IT di SMK N 4 Bandung menggunakan COBIT 5 dengan domain Evaluate, Direct, Monitor (EDM) & Build, Acquire, Implement (BAI) sebagai framework.

Hasil Penelitian

Dari hasil analisa kesenjangan SMKN 4 Bandung, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat alat penunjang dalam melakukan praktik tata kelola TI maupun alat yang

Perancangan
Tata Kelola
Manajemen
Teknologi
Informasi
SMKN 4
Bandung
Menggunakan
Framework
COBIT 5
Domain
Evaluate, Direct
And Monitor
(EDM) & Build,
Acquire and
Implement
(BAI)

menunjang proses EDM01 Ensure Governance Framework Setting and Maintenance, BAI01 Manage Programmes and Projects, BAI02 Manage Requirement Definitions, dan BAI06 Manage Changes.

III. Kesimpulan

COBIT 5 dan ITIL V4 memiliki beberapa perbedaan dalam manajemen IT serta tata kelolanya, perbedaan yang ada tersebut diantaranya terdapat mulai dari prinsip kerja, faktor utama penggunaan, domain tata kelola, dan faktor yang mempengaruhi tata kelola, serta kelebihan dan kekurangan masing-masing *framework*, nantinya perbedaan dari *framework* tersebut akan menyebabkan perbedaan cara tata kelola serta manajemen yang akan ditempuh, akan tetapi walaupun banyak terdapat perbedaan, keduanya tetap banyak digunakan untuk membantu tata kelola dan manajemen sebuah organisasi maupun perusahaan.

IV. Daftar Pustaka

- [1] Joyto, J. (2021). Analisis Perbandingan Framework COBIT 5.0 Dengan ITIL Dalam Mengaudit Sistem Informasi. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi (JIITUJ)*, 5(1), 76-85.
- [2] Aditya, M. A., Mulyana, R. D., & Mulyawan, A. (2019). Perbandingan Cobit 2019 Dan Itil V4 Sebagai Panduan Tata Kelola Dan Management It. *Jurnal Computech & Bisnis*, 13(2), 100-105.
- [3] Purwaningrum, O. (2021). Studi Literatur: Framework COBIT 5 Pada Tata Kelola Teknologi Informasi. *SCAN-Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 16(2), 7-14.
- [4] Syuhada, A. M. (2021). Kajian Perbandingan Cobit 5 dengan Cobit 2019 sebagai Framework Audit Tata Kelola Teknologi Informasi. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6(1), 30-39.
- [5] Nurhanisa, N. (2021). Analisis Sistem Informasi Profil Desa Kelurahan Menggunakan ITIL Framework di Kecamatan Penajam Kabupaten Penajam Paser Utara. *j-Sim: Jurnal Sistem Informasi*, 4(1), 49-57.
- [6] Naspati, A. R., & Suprpto, A. D. H. (2003). Evaluasi Pengelolaan Sumber Daya Teknologi Informasi (IT Resource Management) dengan Menggunakan Framework COBIT 5 (Studi Kasus: PT. Infomedia Nusantara). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN*, 2548, 964X.
- [7] Ilyasa, M. K., & Bisma, R. (2022). Analisis Manajemen Insiden dan Masalah Layanan IT pada Balitbang Jatim. *Journal of Emerging Information System and Business Intelligence (JEISBI)*, 3(1), 50-58.
- [8] Aranov, R. S., Witarasyah, D., & Abdurrahman, L. (2018). Perancangan Tata Kelola Manajemen Teknologi Informasi Smk N 4 Bandung Menggunakan Framework Cobit 5 Domain Evaluate, Direct And Monitor (edm) & Build, Acquire And Implement (bai). *eProceedings of Engineering*, 5(2).