

## ANALISIS TATA KELOLA KEAMANAN TEKNOLOGI INFORMASI BERBASIS FRAMEWORK COBIT 5 (STUDI KASUS : SMA NEGERI SUMATERA SELATAN )

Aris Wibowo<sup>1)</sup>, Muhammad Izman Herdiansyah<sup>2</sup>

<sup>1,2,3</sup>Magister Teknologi Informasi, Bina Darma, Jl. Jenderal Ahmad Yani No.3 Kec seberang ulu 1  
Kota Palembang, Sumatera Selatan, 30111

e-mail: <sup>1</sup> ariswibowo66@gmail.com, <sup>2</sup> m.izmanherdiansyah@binadarma.ac.id

Submitted Date: MMMM dd, yyyy  
Revised Date: MMMM dd, yyyy

Reviewed Date: MMMM dd, yyyy  
Accepted Date: MMMM dd, yyyy

### Abstract

*SMA Negeri South Sumatera is a favorite national high school located in Palembang. This school applies technology of information in its teaching system to support learning system dan school's vision and mision. This study determined the domain process in control objectives for information and related technology (COBIT 5) and the measurement of capability level of in formation technology security management. Methods used are descriptive, cuantitative. Based on The result of the study, it is found out that the domain process of cobit framework 5 which is appropriately used with the information technolgy security system are: (1). APO04 level 3-manage inovation, (2). APO12 level 3-manage risk, (3). APO13 level 3- manage security and (4). DSS05 level 3 -manage Service Security.*

Keywords: COBIT Framework 5, Balace Score Card, Domain Process

### Abstrak

SMA Negeri Sumatera Selatan merupakan Sekolah Menengah Atas Negeri favorit yang terletak di kota Palembang yang pengelolaan sistem belajar mengajarnya membutuhkan teknologi informasi yang berperan untuk mendukung tujuan sistem pembelajaran dan visi misi sekolah . Penelitian ini menentukan domain proses pada Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT 5) dan Pengukuran Capability Level Tata Kelola Keamanan Teknologi Informasi. Metode yang digunakan yang digunakan yaitu deskriptif Kualitatif. Berdasarkan hasil penelitian ini ditemukan bahwa proses domain COBIT Framework 5 yang digunakan sesuai dengan Keamanan Teknologi Informasi adalah : (1). APO (Align, Plan and Organise) yaitu : (a). APO04, (b) APO12, (c) APO13 dan pada domain (2). DSS (Deliver, Service and Support) yaitu : DSS05. Hasil dari analisis Capability Level adalah: (1) APO04 : berada pada level 3 – Manage Inovation, (2) APO12 : berada pada level 3 – Manage Risk, (3) APO13 : berada pada level 3 – Manage Security dan (4) DSS05 : berada pada level 3 – Manage Service Security.

Kata kunci: COBIT Framework 5, Balace Score Card, Domain Process

### 1. Pendahuluan

Teknologi informasi dan komunikasi saat ini berkembang begitu pesat dan sudah menjadi kebutuhan sehari-hari. Hampir di setiap kegiatan dan layanan publik pemerintah telah dihubungkan dengan teknologi informasi dan komunikasi. SMA Negeri Sumatera Selatan merupakan Sekolah Menengah Atas Negeri favorit di kota Palembang yang merupakan salah satu instansi yang pengelolaan sistem belajar mengajarnya membutuhkan keterlibatan teknologi informasi yang berperan untuk mendukung tujuan sistem pembelajaran dan visi misi sekolah.

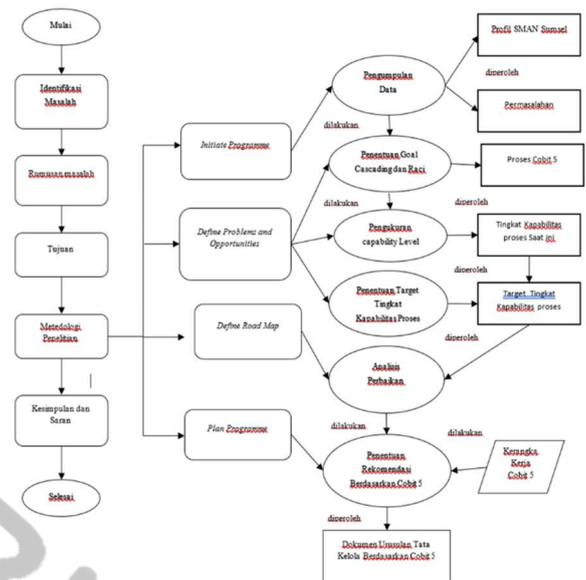
Sekolah ini didirikan untuk memenuhi kebutuhan di daerah Sumatera Selatan akan adanya pendidikan bertaraf internasional yang berkualitas yang dapat dinikmati oleh siswa yang berasal dari keluarga pra-sejahtera. Pemerintah Provinsi Sumatera Selatan dan Putera Sampoerna Foundation menyakini bahwa salah satu cara terbaik memutus tali lingkaran kemiskinan sebuah keluarga adalah melalui pendidikan. SMAN Sumatera Selatan dijalankan dengan Ijin Operasional No. 067/1630.a/PM/Disdik.SS/2009.

Teknologi informasi juga dibutuhkan SMA Negeri Sumatera Selatan dalam pengolahan dan perlindungan data-data penting yang dimiliki, Sehingga, dibutuhkan rekomendasi kebijakan dan solusi yang telah di rancang berupa dokumen pengelolaan layanan bisnis dan keamanan layanan it yang akan di ajukan sebagai usulan atau bahan pertimbangan untuk menganalisis tata kelola keamanan di SMA Negeri Sumatera Selatan. Menggunakan Framework COBIT 5 (Studi Kasus SMA Negeri Sumatera Selatan).

### 2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis merumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu Bagaimana Menganalisa Tata Kelola Keamanan Teknologi Informasi pada SMA Negeri Sumatera Selatan ?

### 3. Metodologi Penelitian



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Gambar 1 menjelaskan alur tahapan-tahapan yang dilakukan pada penelitian. Tahapannya adalah melakukan identifikasi masalah yang akan diteliti lalu merancang dan pengumpulan data.

Tahap 1 initiate programme pada tahap ini identifikasi yang berkaitan dengan tujuan, tugas dan wewenang yang dilakukan serta konsep kerja saat ini. Pada tahapan ini pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara secara informal dengan responden.

Tahapan selanjutnya adalah tahap 2 yaitu define problems and opportunities tahap ini dilakukan untuk penentuan goal cascading dan penentuan RACI chart kemudian pengukuran capability level serta penentuan target tingkat kapabilitas proses, langkah pertama adalah penentuan proses yang relevan terkait dengan permasalahan yang saat ini tengah dihadapi dan penentuan tingkat kemampuan sekolah saat ini berkaitan dengan kinerja TI. Penentuan proses didapatkan dari hasil pemetaan IT Related Goal sedangkan penentuan tingkat kemampuan saat ini didapatkan dari hasil kuesioner capability level yang diberikan berdasarkan pada fungsional struktur serta mengacu pada fungsional struktur COBIT 5 Pada tahap ini dijabarkan temuan-temuan berkaitan dengan pengelolaan teknologi informasi pada proses pengelolaan resiko TI, pengelolaan keamanan TI dan pengelolaan keamanan layanan TI. Dari hasil temuan-temuan tersebut maka diperoleh tingkat

kemampuan SMA negeri Sumatera Selatan saat ini

Tahap 3 yaitu define road map tahap ini dilakukan pendefinisian target untuk perbaikan dari hasil analisa gap pada hasil kuesioner capability level yang diberikan. Gap terjadi jika ada perbedaan diantara nilai kemampuan saat ini, harapan dan kenyataan yang ada. Perbaikan pada pengelolaan TI didefinisikan berdasarkan prioritas pada proyek yang akan dibangun dan dikembangkan. Hasil analisa gap tersebut digunakan untuk mengidentifikasi potensi solusi bagi pengelolaan teknologi informasi di SMA Negeri Sumatera Selatan. Dari hasil temuan-temuan yang diperoleh pada kuesioner capability level didapatkan tingkat kemampuan saat ini dalam mengelola teknologi informasi. Kemudian dari hasil temuan-temuan tersebut dapat diperoleh gap jika temuan dan penilaian yang diberikan tidak sesuai dengan kenyataan. Pada tahap ini juga dijelaskan target kemampuan yang ingin dicapai oleh organisasi, mengacu pada Process Assessment Model yang terdiri dari level 0-5. Setelah ditemukan gap dari analisa hasil kuesioner capability level yang diberikan, pada tahap ini peneliti mulai memetakan proses COBIT 5 Untuk selanjutnya digunakan sebagai acuan rekomendasi usulan tata kelola keamanan TI.

Tahap 4 yaitu plan programme Pada tahap ini dilakukan rencana program dan usulan dari hasil analisa melalui wawancara dan kuesioner yang diberikan kepada responden di SMAN Negeri Sumatera Selatan. Rencana program tersebut berdasarkan pada area fokus yang dipilih dari framework COBIT 5. Rencana program tersebut juga akan disesuaikan dengan tingkat kemampuan yang diharapkan oleh SMA Negeri Sumatera Selatan. Hal ini mengacu pada tahapan COBIT Lifecycle pada COBIT 5.

#### 4. Pembahasan

Dalam penentuan domain ini diawali dengan tahapan enterprise goal pada COBIT. Adapun tahapan pertama ialah menentukan stakeholder needsnya, dimana penelitian ini berfokus pada sisi customer dan internal serta memilih bagian risk optimization.

Penentuan tahapan awal ialah peneliti menentukan stakeholder yang ingin dicapai, berdasarkan latarbelakang dan rumusan masalah yang ada peneliti memilih risk

optimization sebagai stakeholder need. Selanjutnya, memilih balance score card pada dimension customer dan internal dengan tujuan untuk melihat risk optimization pada perspektif customer dan internal

Table 1. pemetaan enterprise goal

BSC Dimension	Enterprise Goals	Risk Optimization
Customer	1. Business service continuity and availability 9. Information based strategic decision making	P
Internal	13. Managed business change programmes	P

Setelah memperoleh perspektif BSC dan memilih enterprises goals Business service continuity and availability, Information based strategic decision making dan Managed business change programmes. Pada sisi Business service continuity and availability serta Information based strategic decision making ITGI yang diperoleh ialah ITG 8 Adequate use of applications, information and technology solutions dan selanjutnya sisi Managed business change programmes ITGI 13. Delivery of programmes delivering benefits, on time, on budget, and meeting requirements and quality standards.

IT Related Goals		Enterprise Goals		
		7. Business service continuity and availability	9. Information based strategic decision making	13. Managed business change programmes
Customer	ITG. 8 Adequate use of applications, information and technology solutions	S	S	
Internal	ITG. 13 Delivery of programmes delivering benefits, on time, on budget, and meeting requirements and quality standards			P

Tabel 2. Mapping Enterprise Goal

Berdasarkan table diatas, proses domain COBIT 5 yang sesuai dengan tujuan penelitian ini, sehingga pada ITGI 8 yang dipilih domain APO04, APO13 dan DSS05 dan pada ITGI 13 domain APO12.

Deskripsi proses COBIT 5 sesuai dengan tujuan penelitiannya

1. Proses APO04 mengidentifikasi strategi inovasi kedepannya, mengidentifikasi cara terbaik dimana TI dapat dikembangkan melalui

inovasi terbaru untuk mencapai tujuan organisasi. dimana APO04 melakukan penilaian dan manajemen inovasi.

2. Proses APO12 mengidentifikasi strategi dan taktik, serta mengidentifikasi cara terbaik dimana TI dapat berkontribusi dalam pencapaian tujuan organisasi. Dimana APO12 melakukan penilaian dan mengatur resiko TI.
3. Proses APO13 merupakan proses pendefinisian, pengoprasian dan pengawasan sistem yang diterapkan pihak sekolah untuk memanajemen keamanan informasi yang dimiliki. Proses ini bertujuan untuk menjaga kejadian dan dampak atas insiden keamanan informasi tidak boleh lebih dari level resiko yang ditentukan perusahaan. Indikator kapabilitas proses adalah kemampuan proses dalam meraih tingkat kapabilitas yang dibentuk oleh atribut proses.
4. Proses DSS05 memiliki tujuan untuk memperkecil dampak bisnis kerentanan keamanan informasi operasional dan insiden terkait.

Penentuan tingkat kematangan dihitung berdasarkan analisis kuesioner, tingkat kematangan tersebut diperoleh dari rata-rata masing-masing domain yang telah dilakukan analisis kuesionernya. Adapun hasil perhitungan rata-rata tingkat kematangan dari setiap domain proses dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut :

Table 3. Rata-rata tingkat kematangan setiap domain

Aktivitas Proses	Deskripsi	Capability Maturity
APO04	Manage Inovation	3
APO12	Manage Risk	3,4
APO13	Manage Security	3,5
DSS05	Manage Security Service	3,2
Rata-rata		3,3

Setelah diperoleh rata-rata dari setiap domain maka dihitung rata-rata secara keseluruhan sehingga diperoleh hasil nilai tingkat kematangannya ialah 3,3 (Established

Process), dari hasil nilai tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pengelolaan manajemen keamanan TI sudah didokumentasikan dan diimplementasikan atau dilaksanakan sesuai dengan standar yang mereka terapkan. Pengelolaan lebih lanjut perlu ditingkatkan dan dikembangkan untuk mencapai tingkat kematangan pada level 4 (Predictable Process).

Setelah menilai dan mengetahui tingkat capability manajemen resiko, manajemen sistem, dan layanan sistem pada SMA SUMSEL yang saat berada pada level 3 (Established Process), maka selanjutnya dilakukan analisis kesenjangan (gap). Tingkat kematangan yang diinginkan pihak SMA SUMSEL yaitu level 4 (Predictable Process), dalam hal ini seluruh kegiatan dapat berjalan sesuai dengan standar yang ditentukan. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara terhadap kepala bagian pengelolaan sumber daya.

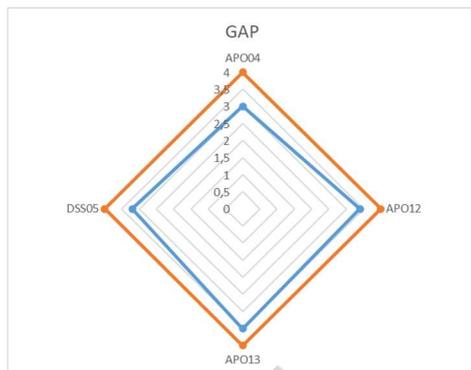
Berdasarkan nilai kematangan pada saat ini, yang diperoleh dari hasil analisis keusioner kepada responden berdasarkan RACI Chart yang ada di SMA SUMSEL dan wawancara terhadap kepala operasional SMA SUMSEL dan Koordinator TI SMA SUMSEL. Jika dibandingkan antara nilai tingkat kematangan pada saat ini dan tingkat kematangan yang diharapkan maka terdapat kesenjangan pada setiap domain.

Analisis yang nilai tingkat kematangan yang diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi pengelolaan teknologi informasi yang serasi pada ketiga domain tersebut. Pihak SMA Sumsel menyatakan bahwa target mereka pada tahun 2024 nilai maturity sudah berada pada level 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Kesenjangan

Aktivitas Proses	Saat Ini	Yang Diharapkan	Gap = (Yang diharapkan – Saat ini)
APO04	3	4	4 – 3 = 1
APO12	3,5	4	4 – 3,4 = 0,6
APO13	3,4	4	4 – 3,5 = 0,5
DSS05	3,2	4	4 – 3,2 = 0,8
Jumlah			2,9

Jumlah untuk gap pada seluruh domain proses ialah 2,98 sehingga dibutuhkan penyesuaian masing-masing domain proses. Peneliti akan memberikan saran dan rekomendasi pada setiap domain proses yang diteliti, sehingga rekomendasi perbaikan yang sesuai dengan standar COBIT 5. Kesenjangan pada setiap domain proses digambarkan pada Gambar 2 sebagai berikut ini :



Gambar 2. Analisis Kesenjangan

Berdasarkan analisis gap diatas, dapat diketahui bahwa domain APO04 ialah domain yang paling rendah nilai capability levelnya hal tersebut dikarenakan, masih cukup kurangnya inovasi-inovasi pengembangan tata kelola kedepannya. Baik yang dilakukan oleh tim IT ataupun ide-ide pegawai lainnya. Selain itu, APO12 memiliki nilai capability level yang paling baik diantara domain lainnya, hal tersebut dikarenakan pengelolaan manajemen risiko sudah cukup baik dilaksanakan oleh SMA SUMSEL. Hal tersebut dibuktikan adanya SOP dalam memajemen risiko terhadap sistem yang ada di SMA SUMSEL

Rekomendasi konsep manajemen risiko pada tata Kelola TI SMA Negeri Sumatera Selatan

Berdasarkan dari hasil evaluasi yang telah dilakukan pada manajemen resiko tata kelola SMAN SUMSEL, maka nilai capability level saat ini akan dicari permasalahannya dan diberikan saran serta rekomendasi berdasarkan framework COBIT 5.

1. APO04 dikategorikan pada level 3 (Established Process), karena berdasarkan wawancara pada SMA SUMSEL belum melaksanakan penyusunan startegi untuk pengembangan inovasi tata kelola sistem kedepannya. Hal tersebut dapat menghambat peningkatan tata kelola sistem kedepannya, karena kurangnya ide-ide dan inovasi yang dapat dikembangkan. Adapun untuk mencapai standar kematangan yang diharapkan, maka dibuatlah rekomendasi peningkatan tata kelola TI sebagai berikut:
  - a. Rekomendasi jangka pendeknya adalah kepala koordinator TI perlu mendalami pengetahuan

mengenai penyusunan strategi TI kedepannya dan memberikan gagasan untuk setiap pegawai atau staff TI dalam berinovasi melakukan pengembangan tata Kelola.

- b. Rekomendasi jangka panjangnya adalah kepala coordinator TI perlu mengevaluasi system untuk Menyusun perencanaan strategis kedepannya dalam jangka waktu 3-5 tahun.

2. APO12 dikategorikan pada level 3 (Established Process), telah melaksanakan evaluasi dan pengelolaan manajemen resiko setiap manajemen resiko pada sistem dan TI yang dimiliki. Namun demikian, belum mencapai kategori standar yang diharapkan, masih terdapat beberapa aspek yang belum dilakukan secara optimal. Contohnya, evaluasi yang dilakukan masih membutuhkan bantuan dari pihak luar yang memahami akan aturan dan prosedur evaluasi manajemen resiko. Hal tersebut dapat menghambat peningkatan manajemen resiko, karena kurangnya pemahaman pihak tenaga TI terhadap aturan dan prosedur evaluasi. Adapun untuk mencapai standar kematangan yang diharapkan, maka dibuatlah rekomendasi peningkatan tata kelola TI

- a. Rekomendasi jangka pendeknya adalah kepala koordinator TI perlu mendalami pengetahuan mengenai manajemen resiko, aktivitas tersebut dapat dengan mengikuti kegiatan pelatihan manajemen resiko dan menambah karyawan bagian TI yang benar-benar paham atau menguasai manajemen resiko. Untuk
- b. Rekomendasi jangka panjangnya adalah kepala kordinator TI perlu mengevaluasi system untuk mengidentifikasi manajemen resiko dan mendokumentasikan SOP manajemen resiko saat ini dan dimasa depan dan kepala

koordinator TI perlu memantau efektivitas dan kinerja manajemen resiko tata Kelola Perusahaan TI menilai apakah manajemen resiko tatakelola dan mekanisme yang diterapkan.

3. APO013 dikategorikan pada level 3 (Established Process), membuat kerangka kerja mencakup struktur dan proses manajemen keamanan TI dalam mencapai tujuannya. Hal tersebut dilakukan adanya kerangka kerja manajemen keamanan TI yang mencakup struktur dan proses aktivitas sistem. Namun kerangka kerja manajemen keamanan TI tidak seluruhnya telah dilaksanakan, karena masih ada kerangka kerja yang terlewat seperti melaksanakan evaluasi manajemen keamanan TI setiap 6 bulan atau satu tahun sekali. Hal tersebut dikarenakan evaluasi manajemen keamanan TI dilaksanakan hanya pada saat terjadi ancaman keamanan TI. Adapun untuk mencapai standar kematangan yang diharapkan, maka dibuatlah rekomendasi peningkatan tata kelola TI sebagai berikut
  - a. Rekomendasi jangka pendeknya adalah dengan mengkomunikasikan tujuan dan arah manajemen. Komunikasikan kesadaran dan pemahaman tentang tujuan dan arahan kepada pemangku kepentingan dan pengguna yang tepat di SMAN SUMSEL
  - b. Rekomendasi Jangka Panjangnya adalah kepala kordinator TI perlu menerapkan peran dan tanggung jawab. Tetapkan, sepakati dan komunikasikan peran dan tanggung jawab personal IT dengan tanggung jawab untuk manajemen TI dan kepala kordinator TI perlu merencanakan terhadap penjagaan *factor system* manajemen keamanan dan mengendalikn lingkungan TI

di SMAN SUMSEL serta memastikan bahwa system yang ada terintegrasi dan selaras dengan tata Kelola

4. DSS05 dikategorikan pada level 3 (Established Process), karena berdasarkan wawancara pada SMA SUMSEL mereka telah mengupayakan kapasitas sumberdaya untuk menunjang keamanan layanan semaksimal mungkin. Namun berdasarkan wawancara terhadap kepala koordinator TI, kapasitas dan peningkatan sumberdaya telah diupayakan dengan baik namun pemeliharaan dan pengelolaan resiko pada sistem yang dimiliki dilakukan hanya pada saat terjadi kegagalan pengoperasian sistem serta pengelolaan permasalahan yang terjadi masih membutuhkan bantuan dari pihak luar. Adapun untuk mencapai standar kematangan yang diharapkan, maka dibuatlah rekomendasi peningkatan tata kelola TI sebagai berikut :
  - a. Rekomendasi jangka pendeknya adalah perlu dilakukan analisis resiko terhadap system yang dimiliki. Analisis dilakukan dari resiko yang telah terjadi dan diprediksi kemungkinan resiko yang akan terjadi
  - b. Rekomendasi jangka panjangnya adalah membuat sebuah buku pengelolahan resiko agar apabila terjadi kegagalan atau masalah pada system yang ada, pihak SMAN SUMSEL dapat menjadikan panduan untuk menangani dan melakukan pengembangan system kedepannya dan koordinator juga diikutsertakan terhadap pelatihan-pelatihan terkait manajemen resiko system informasi.

## 5. Kesimpulan

1. Analisis tingkat kematangan pada manajemen inovasi menggunakan framework COBIT 5, meliputi domain proses APO04 memperoleh tingkat kematangan 3 berada pada level 3 (Established Process) bahwa

pelaksanaan pengembangan inovasi belum dilaksanakan dengan baik.

2. Analisis tingkat kematangan pada manajemen resiko menggunakan framework COBIT 5, meliputi domain proses APO12 memperoleh tingkat kematangan 3,5 berada pada level 3 (Established Process) bahwa pengoptimalan manajemen resiko TI telah didokumentasikan dan dikomunikasi dengan baik untuk mencapai efisiensi tata kelola SMA SUMSEL.
3. Domain proses APO13 memperoleh tingkat kematangan 3,3 berada pada level 3 (Established Process) bahwa pengaturan manajemen keamanan tata kelola telah didokumentasikan sesuai dengan prosedur dan pihak SMA SUMSEL telah melakukan implementasi keamanan terencana dan hasilnya dikontrol dengan cukup baik.
4. Domain proses DSS05 memperoleh tingkat kematangan 3,2 berada pada level 3 (Established Process) bahwa pengelolaan manajemen keamanan layanan TI telah didokumentasikan dan dikomunikasi dengan baik sesuai dengan prosedur yang ditetapkan SMA SUMSEL.

## 6. Saran

1. Mengkomunikasikan tujuan dan arah manajemen resiko maupun manajemen keamanan TI. Komunikasikan kesadaran dan pemahaman tentang tujuan dan arahan kepada pemangku kepentingan dan pengguna yang tepat SMA SUMSEL.
2. Melakukan analisis resiko terhadap sistem atau TI yang dimiliki. Analisis dilakukan dari resiko yang telah terjadi dan prediksi kemungkinan resiko yang akan terjadi
3. Mempersiapkan SDM yang berkompoten dalam bidang TI sehingga dapat melakukan pengelolaan masalah saat terjadi kegagalan fungsi pada sistem yang ada

## Daftar Pustaka

- Aliza Mustofa dan Sitaresmi Wahyu. (2017). Pengukuran Kinerja Sistem Informasi Tata Kelola Keuangan Kantor Kecamatan Kemranjen Kabupaten Banyumas Menggunakan Framework Cobit 5.0 Pada Domain Mea (Monitor, Evaluate, And Assess), Jurnal Pro Bisnis Vol 10 No.2.
- As'ari, H., & Astuti, R. Analisis tata kelola Teknologi Informasi dengan Framwork COBIT 5 pada sekolah Menengah Kejuruan Bandung
- Aulia, N. A., Antoni, D., Syamsuar, D., & Cholil, W. (2021). Sistem Tata Kelola Keamanan Teknologi Informasi Berbasis Framework COBIT 5 (Studi Kasus : SMA Negeri 1 Palembang) Jurnal Informatika, 9(2), 30-37.
- Edi Susanto. (2014). Capability Model Framewrok COBIT 5, [www.erdisusanto.com](http://www.erdisusanto.com), diakses : 02 Januari 2019.
- Hermawan, A., Hartati, T., & Wijaya, Y. A. (2022). Analisa Keamanan Data melalui Website Zahra Software Menggunakan Metode Keamanan Informasi CIA Triad. Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT, 7(3), 125-130.
- Garg, A., Curtis, J., & Halper, H. (2003). Quantifying the financial impact of IT security breaches. Information Management & Computer Security.
- ISACA. (2012). COBIT, [www.isaca.org](http://www.isaca.org), diakses : 08 Januari 2019.
- Jogiyanto, H., & Abdillah, W. (2014). Sistem Tatakelola Teknologi Informasi. Yogyakarta: ANDI.
- Johanes Fernandes. (2016). Process Capability Model Based on COBIT 5 Assessments (Case Study), Jurnal Jatisi Vol.3 No.1.
- Simatupang, E., Assegaff, S., & Pahlevi, M. R. (2020).Tata Kelola Pemanfaatan Teknologi Informasi Menggunakan COBIT pada SMPN 18 Kota Jambi Jurnal Ilmiah Mahasiswa Sistem Informasi, 2(1), 89-102.
- Surendro,( 2009), Implementasi Tata Kelola TI, Yogyakarta : Penerbit Andi

Turang, D. A. O., & Turang, M. C. (2020). Analisis Audit Tata Kelola Keamanan Teknologi Informasi Menggunakan Framework Cobit 5 Pada Instansi X. Kumpul. J. Ilmu Komput, 7(2), 130-144.

Whitman, M. E., & Mattord, H. J. (2012). Roadmap to information security: For IT and infosec managers. Cengage Learning



