

Analisis Pemanfaatan Platform E-Learning pada Domain DSS05 Menggunakan Framework COBIT 5 di Perguruan Tinggi Swasta Kepulauan Riau

Analysis of the Platform E-Learning Utilization on DSS05 Domain Using the COBIT 5 Framework at Private Universities in Riau Archipelago

¹Ummul Fitri Afifah*, ²Ihsan Verdian

¹Sistem Informasi, Fakultas Komputer, Universitas Universal

²Teknik Informatika, Fakultas Komputer, Universitas Universal

Kompleks Maha Vihara Duta Maitreya Bukit Beruntung, Sei Panas, Batam, Kepulauan Riau

*e-mail: ummulfitri@uvers.ac.id

(received: 25 Oktober 2021, revised: 15 November 2021, accepted: 20 Desember 2021)

Abstrak

Sebagian besar Perguruan Tinggi Swasta Se-Kepulauan Riau telah menggunakan sistem pembelajaran E-Learning. Semakin meningkatnya penggunaan E-learning dirasakan sejak terjadinya Pandemi COVID 19. Hingga saat ini belum pernah dilakukan pengukuran pemanfaatan E-Learning di Perguruan Tinggi Swasta Se-Kepulauan Riau menggunakan Framework COBIT 5. Penelitian ini dilakukan agar diketahui tingkat kapabilitas dari pemanfaatan E-Learning di Perguruan Tinggi Swasta Se-Kepulauan Riau. Fokus dalam penelitian ini yaitu pada proses DSS05 (Mengelola Keamanan Layanan). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kapabilitas pada proses DSS05 mencapai level 3 yaitu *Established Process*. Strategi perbaikan yang diberikan yaitu perlunya peningkatan dalam pengujian secara berkala terhadap E-Learning dan tersedianya dokumen standar terkait prosedur dalam mengatur penerimaan, penggunaan, pemindahan, dan pembuangan dokumen sensitif di E-Learning

Kata kunci: E-Learning, Framework COBIT 5, DSS05

Abstract

Most of the private universities in Kepulauan Riau have used the E-Learning system. The increasing use of E-learning has been felt since the COVID 19 Pandemic. Until now there has never been a measurement of the use of E-Learning in Private Universities in Kepulauan Riau using the COBIT 5 Framework. This research was conducted to determine the level of capability of the use of E-Learning in Private Universities in Kepulauan Riau. The focus of this research is on the DSS05 process (Managing Service Security). The results of this study indicate that the level of capability in the DSS05 process reaches level 3, namely the Established Process. The improvement strategy given is the need for improvement in periodic testing of E-Learning and the availability of standard documents related to procedures for regulating the receipt, use, transfer, and disposal of sensitive documents in E-Learning.

Keywords: E-Learning, Framework COBIT 5, DSS05

1 Pendahuluan

Teknologi informasi menjadi salah satu pendorong kesuksesan di abad 21 [1]. Adanya teknologi informasi dipandang dapat memberikan solusi terkait proses bisnis [2]. Teknologi terus berinovasi seiring berjalannya waktu [3]. Salah satu inovasi teknologi yang berkembang dalam dunia Pendidikan yaitu E-Learning [4]. Pendidikan pada saat ini telah mengalami transformasi dari bentuk konvensional ke dalam bentuk digital dan hal ini erat kaitannya dengan konsep E-Learning.

Seiring dengan perkembangan zaman dan ditambah dengan adanya pandemik COVID-19, metode pembelajaran di perguruan tinggi, khususnya di Kepulauan Riau mengalami perubahan. Metode

pembelajaran dilakukan secara jarak jauh. Salah satu solusi pembelajaran jarak jauh yaitu dengan menggunakan media E-Learning sebagai solusi pembelajaran [5]. E-learning memberikan kesempatan kepada semua orang untuk menjadi pembelajar. E-learning merupakan cara baru dalam melakukan pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi sehingga proses pembelajaran menjadi lebih mudah [6].

Kepulauan Riau merupakan Provinsi ke-32 di Indonesia yang mencakup Kota Batam, Kota Tanjung Pinang, Kabupaten Karimun, Kabupaten Bintan, Kabupaten Natuna, dan Kabupaten Lingga. Di Kepulauan Riau terdapat beberapa perguruan tinggi swasta yang sudah tidak menerapkan pembelajaran yang bersifat konvensional, melainkan memanfaatkan E-Learning dalam pembelajarannya. Sebagai salah satu sarana pembelajaran di Era Pandemi COVID 19 dapat dikatakan bahwa E-learning merupakan salah satu aset di Perguruan Tinggi, namun sampai saat ini belum dilakukan penelitian terkait pemanfaatan E-Learning di Perguruan Tinggi Se-Kepulauan Riau.

Sebagai sebuah aset teknologi informasi di perguruan tinggi yang bergantung pada internet, E-Learning harus aman terhadap ancaman. Ancaman tersebut dapat berupa kehilangan kerahasiaan data, manipulasi data, otentikasi pengguna, dan sebagainya. Keamanan dalam E-Learning diperlukan dikarenakan pada saat ini pengetahuan merupakan salah satu kunci kesuksesan seseorang. Keamanan E-learning merupakan sebuah tantangan dalam mengimplementasikan E-learning di Perguruan Tinggi [7].

Dalam melakukan analisis pemanfaatan E-learning di Perguruan Tinggi Swasta Se-Kepulauan Riau, peneliti menggunakan Framework COBIT 5. Framework COBIT 5 dapat diimplementasikan di berbagai industri untuk memastikan kualitas, kontrol, dan kehandalan sistem informasi. Dalam menggunakan Framework COBIT 5, organisasi/ industri dapat mempertimbangkan untuk mengadopsi secara penuh ataupun mengadopsi kontrol-kontrol tertentu sesuai dengan kebutuhan organisasi [8]. Framework COBIT 5 menjelaskan beberapa kontrol TI yang spesifik dan proses keamanan yang dapat digunakan suatu industri untuk meningkatkan kemampuan dalam mencapai tujuan bisnis.

Penelitian ini mengambil salah satu domain pada framework COBIT 5 yaitu DSS05 (Mengelola Layanan Keamanan). DSS05 merupakan domain yang mencakup perlindungan informasi untuk mempertahankan tingkat keamanan informasi sesuai dengan kebijakan keamanan sistem informasi pada sebuah organisasi [9]. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Matin, dkk [10] yang menjelaskan pentingnya keamanan informasi untuk menjaga aset, khususnya pada perguruan tinggi yang belum melakukan evaluasi keamanan sistem informasi.

2 Tinjauan Literatur

Nuratmojo Adi, dkk [11] melakukan penelitian menggunakan kerangka kerja COBIT 5 terkait audit infrastruktur teknologi informasi FMS PT Grand Indonesia menggunakan fokus pada domain DSS. Penelitian ini dilakukan untuk melihat tingkat kematangan Facilities Management System. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini bahwa pencapaian tingkat kematangan berada pada level 3 yaitu Established Process dan untuk analisis yang diharapkan ada pada level 4 yaitu Predictable Process. Salah satu rekomendasi perbaikan dari penelitian ini yaitu melakukan kegiatan sosialisasi kepada staf terkait pentingnya menjaga keamanan aset TI.

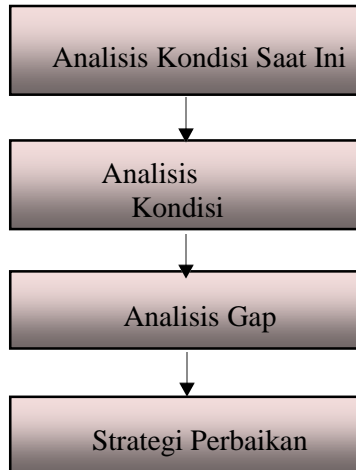
Selanjutnya penelitian sejenis juga dilakukan oleh Andreas dan Agustinus [12] yang membahas mengenai analisis tata kelola teknologi informasi menggunakan kerangka kerja COBIT 5 pada domain DSS di Yayasan Eka Tjipta Jakarta. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk melihat kekurangan dari tata Kelola teknologi informasi pada Yayasan Eka Tjipta sehingga ke depannya dapat diperbaiki. Hasil dari penelitian ini yaitu bahwa 4 sub domain dalam domain DSS berada di level 1 yaitu Performed Process dan sisa sub domain berikutnya berada di level 2 (Managed Process) dan level 3 (Established Process). Strategi perbaikan dari penelitian ini yaitu meningkatkan efektifitas dan efisiensi penggunaan teknologi informasi agar tercapai tujuan bisnis.

Penelitian yang dilakukan oleh Yauma, dkk [13] membahas mengenai evaluasi tata kelola keamanan informasi menggunakan kerangka kerja COBIT 5 di PT. Gagas Energi Indonesia. Domain yang dibahas dalam penelitian ini yaitu APO13 dan DSS05. Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu untuk mengukur manajemen keamanan informasi di perusahaan tersebut yang berpengaruh

pada proses bisnis. Domain yang dibahas dalam penelitian ini yaitu APO13 dan DSS05. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa domain APO13 dan DSS05 berada pada level 2 (Managed Process). Salah satu rekomendasi dari penelitian ini yaitu mendefinisikan dokumen mengenai studi kasus bisnis terkait keamanan informasi dan membuat kebijakan untuk meningkatkan keamanan informasi.

3 Metode Penelitian (or Research Method)

Tahapan penelitian yang digunakan untuk mendapatkan hasil analisis terhadap pemanfaatan E-Learning di Perguruan Tinggi Swasta Se-Kepulauan Riau adalah dengan melakukan beberapa langkah seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Beberapa tahapan dalam penelitian ini yaitu: 1. Melakukan analisis kondisi saat ini yaitu hasil analisis yang didapatkan ketika penelitian dilakukan, 2. Melakukan analisis kondisi yang diharapkan yaitu capaian yang diharapkan dalam penelitian, 3. Melakukan analisis gap yaitu analisis kesenjangan dari analisis kondisi yang diharapkan dan 4 Strategi perbaikan/ rekomendasi perbaikan yang akan diberikan.

Metode yang digunakan untuk mengukur tingkat kapabilitas atau tingkat kematangan pada tahapan analisis digunakan metode COBIT 5. Di dalam metode COBIT 5, terdapat penilaian kapabilitas. Penilaian kapabilitas menyediakan ukuran kemampuan proses untuk memenuhi tujuan bisnis saat ini [14]. Penilaian dinyatakan dalam bentuk level dari level 0 sampai dengan level 5 [15]. Penjelasan mengenai pencapaian setiap level dari capability level Framework COBIT 5 seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Level Kapabilitas COBIT 5

No	Tingkat Level	Penjelasan
1	Level 0 – Incomplete Process	Pada tahap ini tidak melaksanakan proses-proses TI yang seharusnya ada atau belum berhasil mencapai tujuan dari proses TI tersebut
2	Level 1 – Performed Process	Pada tahap ini telah berhasil melaksanakan proses-proses TI dan tujuan proses TI tersebut sudah tercapai
3	Level 2 – Managed Process	Pada tahap ini dalam melaksanakan proses TI dan mencapai tujuannya dilaksanakan secara terkelola dengan baik. Jadi ada penilaian lebih karena pelaksanaan dan pencapaiannya dilakukan dengan pengelolaan yang baik
4	Level 3 – Established Process	Pada tahap ini memiliki proses-proses TI yang sudah distandarkan dalam lingkup organisasi keseluruhan

5	Level 4 – Predictable Process	Pada tahap ini telah menjalankan proses TI dalam batasan-batasan yang sudah pasti
6	Level 5 – Optimizing Process	Pada tahap ini organisasi telah melakukan inovasi-inovasi dan melakukan perbaikan yang berkelanjutan untuk meningkatkan kemampuannya

Dalam melakukan analisis pemanfaatan E-Learning menggunakan COBIT 5 dilakukan pemetaan terhadap aktivitas domain DSS05. Pemetaan Aktivitas tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 seperti di bawah ini.

Tabel 2. Pemetaan Aktivitas DSS05

No	Aktivitas	Level Kapabilitas (1 s/d 5)
DSS05.1	Menginstal dan mengaktifkan alat perlindungan perangkat lunak berbahaya di semua fasilitas pemrosesan E-Learning	
DSS05.1	Melakukan filter lalu lintas masuk pada E-Learning, seperti unduhan untuk melindungi dari informasi yang tidak diinginkan (misal: spyware, dll)	
DSS05.2	Hanya mengizinkan perangkat resmi yang memiliki akses ke informasi dan jaringan universitas	
DSS05.2	Melakukan pengujian keamanan sistem secara berkala untuk menentukan kecukupan perlindungan sistem	
DSS05.3	Melakukan konfigurasi sistem operasi dengan cara yang aman	
DSS05.3	Melakukan pengelolaan akses dan kontrol jarak jauh (misal: perangkat seluler, teleworking)	
DSS05.3	Mengelola konfigurasi jaringan dengan cara yang aman	
DSS05.4	Menjaga hak akses pengguna E-Learning sesuai dengan fungsi bisnis, persyaratan proses, dan kebijakan keamanan	
DSS05.4	Mengelola semua perubahan hak akses (pembuatan, modifikasi, dan penghapusan) secara tepat waktu hanya berdasarkan transaksi yang disetujui dan didokumentasikan yang disahkan oleh individu manajemen yang ditunjuk	
DSS05.4	Melakukan tinjauan manajemen reguler terhadap semua akun dan hak istimewa terkait	
DSS05.5	Mencatat dan memantau semua titik masuk ke Situs TI (ruang server, gedung, area, atau zona)	
DSS05.5	Memastikan bahwa profil pengakses tetap terkini. Akses dasar ke situs TI (ruang server, gedung, area, atau zona) pada fungsi dan tanggung jawab pekerjaan	
DSS05.6	Menetapkan prosedur untuk mengatur penerimaan, penggunaan, pemindahan, dan pembuangan dokumen sensitif di E-Learning	
DSS05.6	Memastikan kontrol kriptografi tersedia untuk melindungi informasi sensitif yang disimpan di E-Learning	
DSS05.7	Menetapkan dan mengkomunikasikan skenario risiko sehingga dapat dengan mudah memahami kemungkinan dampaknya	
DSS05.7	Mencatat peristiwa terkait keamanan E-Learning dan menyimpan catatan untuk periode yang sesuai	

4 Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini dijelaskan mengenai hasil analisis pemanfaatan E-Learning menggunakan COBIT 5 untuk domain DSS pada subproses DSS05 (Mengelola Layanan Keamanan). Hasil analisis dalam metode COBIT 5 dibagi menjadi tiga sesuai dengan tahapan penelitian, yaitu analisis kondisi saat ini, analisis kondisi yang diharapkan, dan analisis kesenjangan (GAP).

A. Analisis Kondisi Saat ini

Pada penelitian ini telah dilakukan penilaian analisis kondisi saat ini sesuai dengan pemetaan aktivitas DSS05. Adapun hasil yang didapatkan dari subproses DSS05 (Mengelola Keamanan Layanan) pada 10 Perguruan Tinggi Swasta Se-Kepulauan Riau dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tabel Analisis Kondisi Saat ini Perguruan Tinggi Swasta Se-Kepulauan Riau

No	PTS	Reality
1	STTI Tanjung Pinang	3
2	STISIPOL Tanjung Pinang	3
3	STIE Pembangunan Tanjung Pinang	3
4	Universitas Karimun	3
5	Universitas Universal	1
6	Universitas Batam	4
7	Universitas Internasional Batam	4
8	Universitas Riau Kepulauan	3
9	STMIK GICI Batam	4
10	STIE Galileo Batam	1

Berdasarkan Tabel 3, jika dilihat data secara akumulasi bahwa didapatkan hasil analisis kondisi saat ini (*reality*) pemanfaatan E-Learning pada domain DSS05 di Perguruan Tinggi Swasta Se-Kepulauan Riau berada pada level 3 yaitu *Established Process*.

B. Analisis Kondisi Yang Diharapkan

Berikutnya pada penelitian ini didapatkan data mengenai kondisi yang diharapkan seperti tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Tabel Analisis Kondisi Yang Diharapkan Perguruan Tinggi Swasta Se-Kepulauan Riau

No	PTS	Expected
1	STTI Tanjung Pinang	3
2	STISIPOL Tanjung Pinang	3
3	STIE Pembangunan Tanjung Pinang	3
4	Universitas Karimun	3
5	Universitas Universal	4
6	Universitas Batam	5
7	Universitas Internasional Batam	4
8	Universitas Riau Kepulauan	4
9	STMIK GICI Batam	4
10	STIE Galileo Batam	4

Berdasarkan Tabel 4, jika dilihat data secara akumulasi bahwa didapatkan hasil analisis kondisi yang diharapkan (*expected*) pemanfaatan E-Learning pada domain DSS05 di Perguruan Tinggi Swasta Se-Kepulauan Riau berada pada level 4 yaitu *Predictable Process*.

C. Analisis Gap

Analisis Gap didapatkan setelah melakukan analisis kondisi saat ini dan kondisi yang diharapkan. Hasil dari analisis gap dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Tabel Analisis Gap Perguruan Tinggi Swasta Se-Kepulauan Riau

No	PTS	Reality	Expected	Gap
1	STTI Tanjung Pinang	3	3	0
2	STISIPOL Tanjung Pinang	3	3	0
3	STIE Pembangunan Tanjung Pinang	3	3	0
4	Universitas Karimun	3	3	0
5	Universitas Universal	1	4	3
6	Universitas Batam	4	5	1
7	Universitas Internasional Batam	4	4	0
8	Universitas Riau Kepulauan	3	4	1
9	STMIK GICI Batam	4	4	0
10	STIE Galileo Batam	1	4	3

Berdasarkan Tabel 5, jika dilihat data secara akumulasi bahwa didapatkan hasil analisis kesenjangan atau gap sebesar 1.

D. Strategi Perbaikan

Peneliti membuat pelaporan hasil evaluasi yang bertujuan untuk memberikan rekomendasi dalam mengelola keamanan layanan (DSS05) secara keseluruhan terhadap 9 Perguruan Tinggi Swasta Se-Kepulauan Riau berdasarkan dari hasil analisis gap yang didapatkan. Berikut ini merupakan strategi perbaikan/rekomendasi perbaikan yang dihasilkan, yaitu: (1) Dalam hal keamanan sistem perlu ditingkatkan pengujian keamanan secara berkala agar sistem terlindungi dari berbagai ancaman agar tidak menimbulkan kerugian. (2) Membuat dokumen standar terkait prosedur dalam mengatur penerimaan, penggunaan, pemindahan, dan pembuangan dokumen sensitif di E-Learning.

5 Kesimpulan

Seperti yang tertera pada hasil analisis yang dilakukan pada tahapan sebelumnya, adapun kesimpulan dari penelitian ini bahwa pemanfaatan E-Learning pada proses DSS05 (Mengelola Keamanan Layanan) mencapai tingkat pengukuran kapabilitas level 3 yaitu *Established Process*. *Established Process* disini memiliki makna bahwa proses pemanfaatan terkait keamanan E-Learning di Perguruan Tinggi Swasta Se-Kepulauan Riau sudah dijalankan sesuai dengan standar dalam lingkup Perguruan Tinggi yang sudah distandarkan.

Berikutnya, setelah melihat hasil analisis kesenjangan (gap), didapatkan strategi perbaikan yaitu perlunya peningkatan dalam pengujian secara berkala terhadap E-Learning dan perlu diadakan dokumen standar terkait prosedur dalam mengatur penerimaan, penggunaan, pemindahan, dan pembuangan dokumen sensitif di E-Learning.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti menyampaikan terima kasih kepada **Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi** yang telah menyalurkan dukungan terhadap penelitian ini melalui program **Hibah Penelitian Dosen Pemula (PDP) Tahun Anggaran 2021**.

Referensi

- [1] R. Singh Malik, "Educational Challenges In 21 St Century And Sustainable Development," 2018.
- [2] I. M. M. Matin, A. Arini, and L. K. Wardhani, "Analisis Keamanan Informasi Data Center Menggunakan Cobit 5," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 10, no. 2, pp. 119–128, 2018, doi: 10.15408/jti.v10i2.7026.
- [3] E. Mukaromah, "Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Meningkatkan Gairah Belajar Siswa," 2020. [Online]. Available: <http://www.yourdictionary.com/library/reference/word-definitions/definition-of-technology.html>.
- [4] K. Marzuki and L. Zazuli Azhar Mardedi, "Desember) 2019, Hal 161-166 BITe."
- [5] D. Sukanto, "E-Learning," *Syntax Idea*, vol. 2, 2020.

- [6] Z. W. Andrian, R. Ho Purabaya, I. Wayan, and W. Pradnyana, Pengukuran Tingkat Kapabilitas Teknologi E-Learning 4.0 Dengan Menggunakan Framework Cobit 5 Pada Domain Edm, Apo, Dan Dss (*Studi Kasus: Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta*). 2020.
- [7] N. H. Mohd Alwi and I.-S. Fan, “E-Learning and Information Security Management,” *International Journal for Digital Society*, vol. 1, no. 2, pp. 148–156, Jun. 2010, doi: 10.20533/ijds.2040.2570.2010.0019.
- [8] M. Wolden, R. Valverde, and M. Talla, “The Effectiveness of COBIT 5 Information Security Framework for Reducing Cyber Attacks on Supply Chain Management System,” in *IFAC-PapersOnLine*, May 2015, vol. 28, no. 3, pp. 1846–1852. doi: 10.1016/j.ifacol.2015.06.355.
- [9] R. Sinaga, S. Samsinar, and R. Afriany, “Information System Security Audit Based on the DSS05 Framework Cobit 5 at Higher Education XX,” *Berkala Sainstek*, vol. 9, no. 1, p. 35, Apr. 2021, doi: 10.19184/bst.v9i1.20361.
- [10] I. M. M. Matin, A. Arini, and L. K. Wardhani, “Analisis Keamanan Informasi Data Center Menggunakan Cobit 5,” *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 10, no. 2, pp. 119–128, Jan. 2018, doi: 10.15408/jti.v10i2.7026.
- [11] A. Nuratmojo, E. Darwiyanto, and G. Agung Ary Wisudiawan, “Penerapan COBIT 5 Domain DSS (Deliver, Service, Support) untuk Audit Infrastruktur Teknologi Informasi FMS PT Grand Indonesia Application COBIT 5 DSS (Deliver, Service, and Support) Domain for Information Technology Infrastructure Audit FMS PT Grand Indonesia.”
- [12] A. Wiraniagara, D. Agustinus, and F. Wijaya, “Analisis Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework Cobit 5 Domain Deliver Support And Service (Studi Kasus: Yayasan Eka Tjipta, Jakarta)”.
- [13] Y. Dzikri Imany, W. Hayuhardhika, N. Putra, and A. D. Herlambang, “Evaluasi Tata Kelola Keamanan Informasi menggunakan COBIT 5 pada Domain APO13 dan DSS05 (Studi pada PT Gagah Energi Indonesia),” 2019. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [14] M. Fariz, A. Effendi, A. R. Perdanakusuma, W. Hayuhardhika, and N. Putra, “Evaluasi Kapabilitas Layanan Keamanan Teknologi Informasi Menggunakan COBIT 5 Process Assessment Model (DSS05),” vol. 05, no. May, 2020.
- [15] ISACA, *COBIT® Process Assessment Model (PAM): Using COBIT® 5*. 2013.