

Evaluasi Tata Kelola Layanan Jaringan Menggunakan COBIT 2019 Pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan

Satriya Dwi Putra ¹, Herman ², Anton Yudhana ³

¹⁾²⁾³⁾ Magister Informatika Universitas Ahmad Dahlan

Jl. Prof. DR. Soepomo Sh, Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta
Email: ¹⁾ satriya2008048023@webmail.uad.ac.id, ²⁾ hermankaha@mti.uad.ac.id, ³⁾ eyudhana@ee.uad.ac.id

ABSTRAK

Tata kelola layanan teknologi informasi saat ini dan yang akan datang semakin berkembang sangat pesat. Penggunaan layanan teknologi informasi diimplementasikan pada semua bidang terutama pada bidang pendidikan. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Guna Bangsa Yogyakarta merupakan salah satu institusi pendidikan yang menyelenggarakan pengembangan teknologi informasi dalam rangka mencapai visi, misi, dan tujuan institusi. Selain itu untuk mendukung kegiatan yang ada di sivitas akademika institusi harus menyediakan layanan jaringan internet maupun intranet yang berkualitas, sehingga dibutuhkan proses evaluasi. Evaluasi merupakan serangkaian proses pengumpulan data dan dokumen kemudian melakukan perbaikan dan diawasi untuk tercapainya kebutuhan pada institusi. Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT 2019) merupakan standar internasional yang digunakan untuk mengukur dan mengevaluasi tata kelola teknologi informasi proses pengembangan serta pengelolaan organisasi. Tujuan penelitian yaitu mengukur tingkat kematangan pada layanan jaringan institusi yang berfokus pada domain Delivery, Service, and Support (DSS) framework COBIT 2019. Hasil pengukuran maturity level DSS02 memperoleh nilai 3,06 dan DSS05 memperoleh nilai 2,90 sehingga disimpulkan berada pada level 3 artinya proses yang ada pada kondisi saat ini berada pada tahap established process yaitu proses mencapai tujuannya melalui penerapan serangkaian dasar, terorganisir, lengkap, yang dicirikan telah diimplementasikan. Sedangkan proses yang diharapkan menunjukkan tingkat 5 artinya proses yang diharapkan tingkat pencapaian layanan jaringan secara maksimal setiap proses mencapai tujuannya, didefinisikan dengan baik, kinerjanya diukur untuk meningkatkan kinerja dan perbaikan secara berkelanjutan dapat dilakukan.

Kata Kunci : Audit TI, COBIT 2019, layanan jaringan, tata kelola TI, maturity level

ABSTRACT

The current and future governance of information technology services is growing very rapidly. The use of information technology services is implemented in all fields, especially in the field of education. The Guna Bangsa College of Health Sciences Yogyakarta is one of the educational institutions that organizes the development of information technology in order to achieve the vision, mission, and goals of the institution. In addition, to support activities in the academic community, the institution must provide quality internet and intranet network services, so an evaluation process is needed. Evaluation is a series of processes of collecting data and documents then making improvements and monitoring to meet the needs of the institution. Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT 2019) is an international standard used to measure and evaluate information technology governance in the development and management of organizations. The purpose of the study is to measure the level of maturity in institutional network services that focus on the Delivery, Service, and Support (DSS) domain of the COBIT framework 2019. The results of the measurement of maturity level DSS02 get a value of 3.06 and DSS05 get a value of 2.90 so it is concluded that they are at level 3 This means that the process that is in its current state is at the stage of the established process, namely the process of achieving its goals through the application of a basic, organized, complete set, which is characterized as having been implemented. While the process that is expected to show level 5 means that the process is expected to achieve the maximum level of network service, each process achieves its goals, is well defined, its performance is measured to improve performance and continuous improvement can be made.

Keywords : IT audit, COBIT 2019, network services, IT governance, maturity level

1 PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi informasi saat ini semakin berkembang di semua bidang, seiring dengan

bertambahnya kebutuhan fungsional organisasi dalam rangka mencapai tujuan. Keselarasan antara tujuan manajemen teknologi informasi yang sesuai

visi, misi, dan tujuan serta strategi bisnis harus diperhatikan. Menurut Sugiharto evaluasi perlu dilakukan dalam proses manajemen tata kelola teknologi yang sering terjadi perubahan arah kebijakan dan kebutuhan fungsional antara stakeholder, eksekutif, dan pihak manajemen yang lain [1]. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Guna Bangsa Yogyakarta merupakan institusi pendidikan yang menyelenggarakan pengembangan teknologi informasi dalam upaya mencapai visi, misi, dan tujuan organisasinya. Selain itu, untuk mendukung kegiatan di seluruh sivitas akademika institusi harus menyediakan layanan jaringan internet dan intranet yang berkualitas, sehingga diperlukan evaluasi [2]. Evaluasi merupakan tahap aktivitas yang berfungsi memberikan timbal balik terhadap kegiatan yang telah direncanakan sehingga pelaksanaannya berada pada jalur yang direncanakan [3].

Optimalisasi jaringan dokumentasi dan informasi hukum dalam upaya membentuk *good governance* menggunakan analisa SWOT, dengan melibatkan masyarakat dalam menciptakan tata kelola yang baik dapat mengetahui potensi dan kekurangan yang ada dalam menciptakan *good governance* [4]. Tata kelola layanan pada perguruan tinggi yang baik menerapkan konsep kebijakan yang dijalankan melalui usaha pada tahapan tertentu dalam menyelesaikan permasalahan [5]. Sebagaimana penelitian identifikasi keamanan jaringan dengan log *traffic* jaringan di Lris-UAD yang digunakan untuk forensik jaringan [6]. Penelitian ini menghasilkan klasifikasi serangan DDoS menggunakan sehingga diperoleh akurasi pada *signature-based* lebih baik menggunakan *nave bays*. Kebijakan yang digunakan sebagai pedoman juga dapat mengurangi tingkat risiko keamanan terhadap *cybercrime* yang saat ini semakin meningkat [7],[8]. Tingkat keamanan informasi dapat diketahui dengan menerapkan metode NIST dan mengumpulkan data yang diperoleh sebagai *evidence* pada *network forensic* [9].

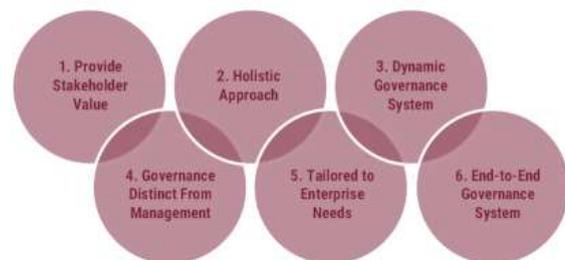
Penelitian ini bertujuan mengetahui tingkat kematangan layanan jaringan di SIKES Guna Bangsa Yogyakarta, sehingga upaya dalam meningkatkan layanan jaringan lebih terkendali, efektif, dan efisien. Permintaan layanan TI apabila kemungkinan terjadi insiden di tata kelola jaringan STIKES serta berkaitan dengan layanan keamanan sistem. Identifikasi keamanan meliputi tindakan-tindakan yang berhubungan dengan pencegahan, identifikasi, dan respon terhadap ancaman keamanan sistem.

Penelitian terkait infrastruktur jaringan sudah dilakukan peneliti, akan tetapi ada perbedaan pada objek penelitian, pemilihan metode, dan fokus tata

kelola. Studi literatur pada penelitian sejenis dilakukan terhadap infrastruktur jaringan RSUD NTB menggunakan COBIT 4.1 [10]. Hasil penelitian diperoleh penilaian pada proses AI3 berada di level 3 (*defined process*) yang pada implementasinya mulai menyadari kebutuhan layanan teknologi informasi. Penelitian serupa yaitu penerapan *framework* COBIT 5 pada perusahaan pemerintah dan swasta oleh [11] menyimpulkan proses yang dilakukan rata-rata berada pada level 3 (*established process*) sehingga dalam mencapai level maksimal harus menjalankan rekomendasi pada tahapan sebelumnya.

2 METODOLOGI

Metodologi menggambarkan proses penelitian yang dilakukan. IT *Governance* dievaluasi menggunakan kerangka kerja COBIT 2019 merupakan *framework* yang dirilis dan dikembangkan asosiasi internasional oleh ISACA (*Information System Control Assosiation*) dan ITGI (*IT Governance Institut*) [12]. Ruang lingkup tata kelola I&T (*Information & Technology*) kerangka kerja yang dikelola secara luas dan komperhensif dapat diimplementasikan pada standar tata kelola TI secara umum [13]. COBIT 2019 dikembangkan menjadi dua prinsip yaitu *governance system* terdiri dari enam prinsip dan *governance framework* terdiri dari tiga prinsip. Prinsip pertama mendeskripsikan syarat inti tata kelola [12].



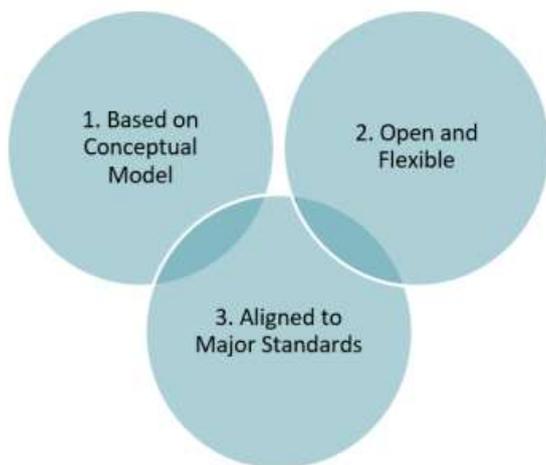
Gambar 1. Governance System Principles

Gambar 1 menunjukkan enam prinsip dalam sistem tata kelola.

- Setiap perusahaan membutuhkan sistem tata kelola untuk memenuhi kebutuhan pemangku kepentingan dan untuk menghasilkan nilai dari penggunaan I&T.
- Sistem tata kelola untuk I&T perusahaan dibangun dari jumlah komponen yang dapat dari berbagai jenis dan yang bekerja sama secara holistik.
- Sistem pemerintahan harus dinamis artinya bahwa setiap kali desain diubah dampak dari

- perubahan ini pada sistem EGIT harus dipertimbangkan.
- d. Sistem tata kelola harus membedakan antara struktur tata kelola, kegiatan, dan manajemen.
 - e. Sistem tata kelola harus disesuaikan dengan perusahaan kebutuhan, menggunakan seperangkat faktor desain sebagai parameter untuk menyesuaikan dan memprioritaskan sistem tata kelola komponen.
 - f. Sistem tata kelola harus mencakup ujung perusahaan hingga akhir, dengan fokus tidak hanya pada fungsi TI tetapi pada semua teknologi dan informasi.

Prinsip kedua menjelaskan terkait prinsip kerangka kerja tata kelola.



Gambar 2. Governance Framework Principle

Gambar 2 menunjukkan tiga prinsip dalam kerangka kerja tata kelola.

- a. Kerangka tata kelola berdasarkan pada model konseptual, identifikasi komponen kunci dan relasi antara komponen, untuk memungkinkan otomatisasi dan memaksimalkan konsistensi.
- b. Kerangka tata kelola bersifat fleksibel dan harus memungkinkan penambahan konten serta kemampuan untuk mengatasi kemunculan masalah dengan cara yang paling fleksibel, sementara menjamin integritas informasi dan konsistensi.
- c. Kerangka tata kelola harus selaras dengan relevansi

Segala macam risiko yang mempengaruhi pada layanan jaringan meliputi:

- a. Pemadaman arus listrik
- b. Kerusakan dan pencurian komponen peralatan TI
- c. Penyalahgunaan hak akses untuk mengakses infrastruktur IT

- d. Kesalahan input informasi oleh pengguna sistem
- e. Kesalahan konfigurasi antara *hardware*
- f. Gangguan dan kehilangan data dari penyedia cloud
- g. Pengaruh desain infrastruktur yang menghambat proses pengembangan
- h. Dampak bencana alam yang mengakibatkan kerusakan data dan perangkat

Sistem tata kelola berkontribusi terhadap operasional TI seperti layanan kepada pengguna, keamanan, berkesinambungan, pengelolaan data dan informasi. Hal tersebut berkaitan keberhasilan penerapan tata kelola layanan TI framework COBIT 2019 pada domain DSS (*Delivery, Service, and Security*) yang membahas secara detail memelihara dan menjalankan prosedur dan tugas operasional tidak hanya konsisten, tapi juga meyakinkan.

Implementasi kerangka kerja COBIT 2019 merujuk pada domain DSS yang dipilih berdasarkan permasalahan risiko yang terjadi saat ini meliputi sub domain DSS02 (*Managed Service and Incidents*), DSS05 (*Managed Security Services*). Penentuan sub domain berdasarkan fokus tata kelola layanan jaringan pada kondisi saat ini. Tahap yang dilakukan pada penelitian terdiri dari empat tahap yaitu observasi lapangan, pengumpulan data, validasi data dan identifikasi tingkat kapabilitas [14], [15], [16].



Gambar 3. Tahapan Metode Penelitian

Berdasarkan gambar 3 tahapan metode penelitian melakukan studi lapangan untuk mengetahui kondisi yang ada saat ini terkait kebutuhan layanan jaringan menyeluruh sesuai dengan tujuan. Pengumpulan data dari hasil rekapitulasi jawaban instrumen pernyataan *capability level* oleh *stakeholder* yang dipetakan sesuai dengan *key governance practice* pada COBIT 2019. Tahap selanjutnya proses validasi data dengan analisis data dari rata-rata distribusi jawaban instrumen pernyataan proses domain DSS. Selanjutnya menentukan tingkat kapabilitas dengan identifikasi hasil jawaban instrumen sesuai pada *process attribute level* untuk membangun rekomendasi dari proses tata kelola layanan jaringan di STIKES Guna Bangsa Yogyakarta.

A. Observasi

Pengumpulan data pada tahap observasi dengan memastikan kondisi layanan jaringan saat ini berupa rencana strategis, standar operasional TI sesuai dengan kebijakan yang telah disepakati *stakeholder*.

Proses manajemen awareness pada kondisi layanan jaringan yang diimplementasikan di institusi menentukan kebutuhan yang diharapkan untuk memenuhi tujuannya.

B. Pengumpulan data

Tahapan pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data yang diperoleh dari hasil wawancara, jawaban instrumen pernyataan, dan dokumen bukti yang ada di STIKES Guna Bangsa Yogyakarta sesuai pemetaan pada domain DSS. Pengumpulan data ini sebagai bukti-bukti proses tata kelola yang akan dilakukan penilaian [17].

Tabel 1. Kerangka Konseptual Metode Pengumpulan Data

domain COBIT	pengumpulan data	sumber data	evidence
DSS02 (Managed Service and Incidents)	Observasi, wawancara, analisis dokumen permintaan layanan jika terjadi insiden yang tidak umum	<ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan lapangan • Wawancara IT support, stakeholder, customer/user • Document strategic & improvement 	Verifikasi Incident report melalui wawancara, rekap instrumen, dokumen strategi/renstra, dan dokumen improvement
DSS05 (Managed Security Services)	Observasi, wawancara, analisis dokumen yang berkaitan dengan keamanan sistem	<ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan lapangan • Wawancara IT support, stakeholder • SOP dan indikator kinerja • Document strategic 	Verifikasi melalui wawancara dan pemeriksaan dokumen indikator kinerja, SOP, dan dokumen strategi/renstra

C. Validasi Data

Tahapan validasi data menghitung penilaian hasil evaluasi menggunakan instrumen dalam menentukan capability level pada layanan jaringan institusi. Skala penilaian pada instrumen yang diisi oleh responden sesuai key governance practice terdiri dari empat skala untuk menunjukkan tingkat persetujuan terhadap rangkaian pernyataan.

$$C = \frac{H}{JR} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

C : Rekapitulasi jawaban kuesioner capability level.

H : Jumlah distribusi jawaban kuesioner

JR : Jumlah responden.

D. Maturity Level

Identifikasi tingkat kematangan berdasarkan domain DSS pada framework COBIT 2019 menentukan nilai kapabilitas dari distribusi jawaban instrumen yang telah diisi oleh responden. Perhitungan nilai kapabilitas sebagai berikut:

$$NK = \frac{(Nk \times LP)a + (Nk \times LP)b + (Nk \times LP)c + (Nk \times LP)d}{1} \quad (2)$$

Keterangan :

NK : Nilai kapabilitas pada proses.

LP : Persentase pada distribusi jawaban kuesioner

Nk : Nilai kapabilitas pada tabel pemetaan jawaban.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi proses tata kelola TI terhadap layanan jaringan di STIKES Guna Bangsa Yogyakarta menghasilkan rekomendasi untuk evaluasi dan upaya meningkatkan pelayanan sesuai dengan kerangka kerja COBIT 2019.

A. Rekomendasi DSS02

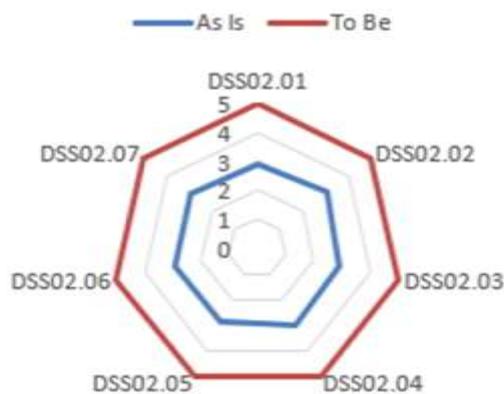
Pada sub domain DSS02 dalam mengelola layanan terdiri dari tujuh praktik manajemen yaitu DSS02.01 Define classification schemes for incidents and service requests, DSS02.02 Record, classify and prioritize requests and incidents, DSS02.03 Verify, approve and fulfill service requests, DSS02.04 Investigate, diagnose and allocate incidents, DSS02.05 Resolve and recover from incidents, DSS02.06 Close service requests and incidents, DSS02.07 Track status and produce reports. Rekapitulasi jawaban keseluruhan sub domain DSS02 sebagai berikut.

Tabel 2. Tingkat kematangan tata kelola layanan jaringan DSS02

sub proses	nilai maturity	level maturity saat ini	level maturity maksimal
DSS02.01	2,92	3	5
DSS02.02	3,09	3	5
DSS02.03	2,90	3	5
DSS02.04	3	3	5
DSS02.05	2,88	3	5
DSS02.06	2,92	3	5
DSS02.07	2,96	3	5
Rata-rata	3,06	3	5

Berdasarkan tabel 2 representasi kematangan tata kelola layanan jaringan kondisi saat ini berada pada

level 3 *established process* artinya proses sudah diimplementasikan dengan baik dan lengkap serta sudah mencapai tujuan institusi. Pengukuran yang dilakukan pada tahap validasi data dihasilkan nilai 3,06 sehingga proses DSS02 (*Manage Services Requests and Incident*) di institusi sudah menerapkan perencanaan, monitoring dan evaluasi yang diharapkan dapat mencapai nilai maksimal yaitu pada level 5.



Gambar 4 Grafik Pencapaian Tata Kelola Proses DSS02

Gambar 4 mendeskripsikan bahwa hasil pencapaian tata kelola TI untuk sub domain DSS02 pada kondisi saat ini layanan jaringan institusi dari perspektif internal berada pada level 3, artinya proses mencapai tujuannya melalui penerapan serangkaian dasar, terorganisir, lengkap, yang dicirikan telah diimplementasikan. Sedangkan pencapaian yang direncanakan berada pada level 5. Artinya tingkat pencapaian layanan jaringan yang diharapkan secara maksimal setiap proses mencapai tujuannya, didefinisikan dengan baik, kinerjanya diukur untuk meningkatkan kinerja dan perbaikan secara berkelanjutan dapat dilakukan. Berdasarkan analisis tingkat pencapaian layanan jaringan kondisi saat ini berada pada level 2 sehingga upaya menuju level 5 institusi harus melaksanakan proses yang lebih terorganisasi, evaluasi, dan pengukuran terhadap kinerja secara kuantitatif kemudian perbaikan yang berkelanjutan agar proses yang dilakukan dapat efektif, efisien dan terkendali. Hasil temuan dalam implementasi praktik proses DSS02 keseluruhan bahwa STIKES Guna Bangsa Yogyakarta secara administrasi harus memiliki dokumen perencanaan, evaluasi, dan kebijakan standar kerja dalam mengelola infrastruktur tata kelola layanan jaringan. Selain itu, faktor sumberdaya meliputi pegawai harus meningkatkan kemampuan kompetensi dengan mengikuti *workshop* sesuai bidang keahlian serta aset berupa

device yang dimiliki institusi juga menentukan kualitas pelayanan menjadi lebih baik. Rekomendasi yang diberikan untuk meningkatkan *maturity level* dibagi menjadi dua yaitu pencapaian level 4 dan pencapaian level 5. Dalam upaya peningkatan kemaangan layanan jaringan dilakukan mulai dari atribut terendah. Tahap awal yang dilakukan membuat dokumen perencanaan sesuai prosedur kinerja dan *jobdesk* kemudian melakukan evaluasi secara komperhensif serta pengukuran hasil secara kuantitatif sehingga diharapkan peningkatan *maturity level* menjadi lebih efektif.

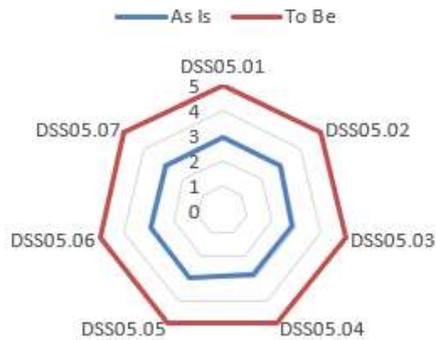
B. Rekomendasi DSS05

Pada sub domain DSS05 dalam mengelola keamanan jaringan terdiri dari lima praktik manajemen yaitu DSS05.01 *Protect against malicious software*, DSS05.02 *Manage network and connectivity security*, DSS05.03 *Manage endpoint security*, DSS05.04 *Manage user identity and logical access*, DSS05.05 *Manage physical access to I&T assets*, DSS05.06 *Manage sensitive documents and output devices*, DSS05.07 *Manage vulnerabilities and monitor the infrastructure for security-related events*. Rekapitulasi jawaban keseluruhan sub domain DSS05 sebagai berikut.

Tabel 3. Tingkat kematangan tata kelola layanan jaringan DSS05

sub proses	nilai maturity	level maturity saat ini	level maturity maksimal
DSS05.01	2,92	3	5
DSS05.02	2,91	3	5
DSS05.03	2,84	3	5
DSS05.04	2,85	3	5
DSS05.05	3,01	3	5
DSS05.06	2,93	3	5
DSS05.07	2,90	3	5
Rata-rata	2,90	3	5

Berdasarkan tabel 3 representasi kematangan tata kelola layanan jaringan kondisi saat ini berada pada level 3 *established process* artinya proses sudah diimplementasikan dengan baik dan lengkap serta sudah mencapai tujuan institusi. Pengukuran yang dilakukan pada tahap validasi data dihasilkan nilai 2,90 sehingga proses DSS05 (*Manage Security Service*) di institusi sudah menerapkan perencanaan, monitoring dan evaluasi yang diharapkan dapat mencapai nilai maksimal yaitu pada level 5.



Gambar 5. Grafik Pencapaian Tata kelola Proses DSS01

Gambar 5 mendeskripsikan bahwa hasil pencapaian tata kelola TI untuk sub domain DSS01 pada kondisi saat ini layanan jaringan institusi dari perspektif internal berada pada level 2 proses mencapai tujuannya melalui penerapan serangkaian dasar, lengkap, yang dicirikan telah diimplementasikan. Sedangkan pencapaian yang direncanakan berada pada level 5. Artinya tingkat pencapaian layanan jaringan yang diharapkan secara maksimal setiap proses mencapai tujuannya, didefinisikan dengan baik, kinerjanya diukur untuk meningkatkan kinerja dan perbaikan secara berkelanjutan dapat dilakukan. Berdasarkan analisis tingkat pencapaian layanan jaringan kondisi saat ini berada pada level 2 sehingga upaya menuju level 5 institusi harus melaksanakan proses yang lebih terorganisasi, evaluasi, dan pengukuran terhadap kinerja secara kuantitatif kemudian perbaikan yang berkelanjutan agar proses yang dilakukan dapat efektif, efisien dan terkendali. Hasil temuan dalam implementasi praktik proses keseluruhan bahwa STIKES Guna Bangsa Yogyakarta secara administrasi harus memiliki dokumen perencanaan, evaluasi, pengujian keamanan, dan kebijakan standar kerja dalam mengelola infrastruktur tata kelola layanan jaringan. Selain itu, faktor sumberdaya meliputi pegawai harus meningkatkan kemampuan kompetensi dengan mengikuti *workshop* sesuai bidang keahlian serta aset berupa *device* yang dimiliki institusi juga menentukan kualitas pelayanan menjadi lebih baik. Rekomendasi yang diberikan untuk meningkatkan *maturity level* dibagi menjadi dua yaitu pencapaian level 4 dan pencapaian level 5. Dalam upaya peningkatan kemaangan layanan jaringan dilakukan mulai dari atribut terendah. Tahap awal yang dilakukan membuat dokumen perencanaan sesuai prosedur kinerja dan *jobdesk* kemudian melakukan evaluasi secara komperhensif serta pengukuran hasil secara kuantitatif sehingga diharapkan peningkatan *maturity level* menjadi lebih efektif.

4 KESIMPULAN

Berikut adalah kesimpulan yang diperoleh dari pengukuran tingkat kematangan layanan jaringan di STIKES Guna Bangsa Yogyakarta.

1. Ketersediaan layanan di institusi saat ini dapat terlihat dari layanan, ketersediaan sarana prasarana, dan kemampuan pengelola sudah dianggap maksimal. Berdasarkan analisis yang dilakukan menggunakan domain DSS (*Delivery, Service, Security*) memperoleh nilai untuk sub domain DSS02 = 3,06 dan DSS05 = 2,90 jadi tingkat kematangan mencapai level 3 artinya proses sudah diimplementasikan dan terorganisasi dengan baik sesuai dengan tujuan. Sementara target capaian yang diharapkan berada pada level 5 (*optimizing process*) mengupayakan adanya perbaikan terus menerus dan dilakukan penilaian pengukuran untuk meningkatkan kinerja sehingga tujuan dapat tercapai sesuai yang diharapkan.
2. Untuk mencapai tingkat kematangan secara maksimal rekomendasi yang diberikan yaitu STIKES Guna Bangsa Yogyakarta membuat dokumen perencanaan sesuai dengan prosedur kinerja kemudian melakukan evaluasi secara komperhensif serta pengukuran secara kuantitatif sehingga diharapkan tingkat kematangan layanan jaringan dapat maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Sugiharto and S. S. Wibowo, *Manajemen Audit Teknologi*. Yogyakarta: PT Kanisius, 2020.
- [2] G. Breda and M. Kiss, "Overview of information security standards in the field of special protected industry 4.0 areas & industrial security," *Procedia Manuf.*, vol. 46, no. 2019, pp. 580–590, 2020, doi: 10.1016/j.promfg.2020.03.084.
- [3] H. Umar, *Evaluasi Kinerja Perusahaan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2005.
- [4] Z. T. Mulyono, T. Rahayu Utami Biro Hukum Sekretariat Daerah, and P. Jawa Tengah, "Optimalisasi Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum Guna Mewujudkan Good Governance Sektor Layanan Publik," *Online Adm. Law Gov. J.*, vol. 2, no. 4, p. 733, 2019.
- [5] I. M. R. Tumoka, "Kebijakan Tata Kelola Layanan di Masa Pandemi Covid-19 di Universitas Muhammadiyah Sorong," *QALAMUNA J. Pendidik. Sos. Dan Agama*, vol. 13, no. 1, pp. 1–10, 2021, doi: 10.37680/qalamuna.v13i1.688.

- [6] A. Yudhana, I. Riadi, and F. Ridho, "DDoS Classification Using Neural Network and Naïve Bayes Methods For Network Forensics Abstrak Kunci : DDoS , IDS , JST , Naïve Bayes," vol. 9, no. 11, pp. 177–183, 2018.
- [7] R. Umar, A. Yudhana, and M. N. Faiz, "Experimental Analysis of Web Browser Sessions Using Live Forensics Method," *Int. J. Electr. Comput. Eng.*, vol. 8, no. 5, pp. 2951–2958, 2018, doi: 10.11591/ijece.v8i5.pp.2951-2958.
- [8] S. Sandy and H. H. Solihin, "Audit Keamanan dan Manajemen Risiko pada e-Learning Universitas Sangga Buana," *J. Manaj. Inform. JAMIKA*, vol. 11, no. 1, pp. 1–14, 2021, doi: 10.34010/jamika.v11i1.3641.
- [9] I. Riadi, A. Yudhana, and M. C. F. Putra, "Forensic Tool Comparison on Instagram Digital Evidence Based on Android with The NIST Method," *Sci. J. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 235–247, 2018, doi: 10.15294/sji.v5i2.16545.
- [10] I. R. Yunus, N. Agitha, and S. E. A. Anjarwani, "Analisis Tata Kelola Teknologi Informasi pada Layanan Infrastruktur Jaringan RSUD Provinsi NTB menggunakan COBIT 4.1," *J. Teknol. Inf. Komput. Dan Apl. JTIKA*, vol. 1, no. 1, pp. 19–30, 2019, doi: 10.29303/jtika.v1i1.5.
- [11] I. B. A. E. M. Putra, N. Gunantara, and M. Sudarma, "COBIT 5 Pada Lembaga Pemerintah dan Swasta," vol. 20, no. 1, 2021.
- [12] ISACA, *Governance and Management Objectives*. Schaumburg: ISACA, 2019.
- [13] S. A. Wulandari, A. P. Dewi, M. Rizki Pohan, D. I. Sensuse, M. Mishbah, and Syamsudin, "Risk assessment and recommendation strategy based on COBIT 5 for risk: Case study sikh Jikn helpdesk service," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 161, pp. 168–177, 2019, doi: 10.1016/j.procs.2019.11.112.
- [14] A. D. Laksito, "Analisis Model Kematangan Tata Kelola Teknologi Informasi di STMIK AMIKOM Yogyakarta menggunakan Framework COBIT," no. October, 2015, doi: 10.13140/2.1.3152.0961.
- [15] R. A. Surya, A. Fadlil, and A. Yudhana, "Ekstraksi Ciri Metode Gray Level Co-Occurrence Matrix (GLCM) dan Filter Gabor untuk Klasifikasi Citra Batik Pekalongan," *J. Inform. Pengemb. IT JPIT Vol 02 No 02 Juli 2017*, vol. 02, no. 02, pp. 23–26, 2017.
- [16] Pitrawati and I. Agus, "Audit Sistem Informasi pada AMIK Dian Cipta Cendekia Bandar Lampung," *J. Jupit.*, vol. 10, no. Snati, pp. 83–92, 2018.
- [17] F. Retrialisca, "Pengukuran Kesuksesan Sistem Informasi Berdasarkan D&M Model Dan Cobit 5 (Studi Kasus: Universitas Airlangga)," vol. 5, pp. 1–247, 2017.

