

Audit Tata Kelola Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian Perguruan Tinggi dan Proses Investasinya Menggunakan Framework Cobit

Audit IT Governance of The Personnel Management Information System at University and Investment Process using COBIT Framework

Rifan Romadon

Program Studi D4 Akuntansi, Politeknik Negeri Bandung

E-mail: rifan.romadon.akun416@polban.ac.id

Rendra Trisyanto Surya

Jurusan Akuntansi, Politeknik Negeri Bandung

E-mail: rendratris2013@gmail.com

Abstract: POLBAN has implemented a Personnel Management Information System which is used to assist management in managing, monitoring and recapitulating personnel data reports. However, the IT governance process is still not optimal and there are still many shortcomings. The purpose of this research is to know the processes and procedures for the management of SIMPEG POLBAN, IT Risk, IT Control, IT investment processes and measurement maturity levels of IT Governance using COBIT 4.1. measurement is Maturity level based on four domains in COBIT, namely Planning and Organize, Acquire and Implementation, Delivery and Support, and Monitor and Evaluate. The results of research conducted at SIMPEG POLBAN, obtained a level of maturity at level 2, namely Repeatable but Intuitive. This means that IT activities are still carried out according to custom without any clearly written procedures. The results of measuring the level of maturity are expected to become input in POLBAN's future strategic development plans.

Keywords: SIMPEG, Maturity Level, IT Governance, COBIT

1. Pendahuluan

Politeknik Negeri Bandung sebagai salah satu Perguruan Tinggi Negeri vokasi di Indonesia telah mengimplementasikan Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMPEG). Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMPEG) merupakan salah satu system yang penting dalam mengelola aspek kepegawaian di POLBAN. Dimana seperti yang telah diketahui bahwa kepegawaian merupakan salah satu sumber daya yang berperan penuh untuk meningkatkan kinerja suatu organisasi menjadi efisien, serta dalam upaya mencapai tujuan organisasi yang efektif.

Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMPEG) menjadi sarana utama untuk memudahkan manajemen dalam mengelola kepegawaian di Politeknik Negeri Bandung. Namun, berdasarkan wawancara yang peneliti lakukan terhadap staff Unit Kepegawaian Politeknik Negeri Bandung, proses pengelolaan Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMPEG) masih terdapat berbagai masalah,. Berikut masalah terkait SIMPEG diantaranya :

1. Tidak diinformasikannya seluruh honor yang diterima oleh dosen/pegawai POLBAN pada SIMPEG.

2. Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMPEG) di POLBAN jarang dilakukan *upgrade* (diperbaharui) dan tidak ada pengembangan secara *continue* (berkelanjutan)
3. Tidak ada pengkajian ulang risiko dan strategi terhadap SIMPEG di POLBAN
4. Tidak terdapat pelatihan dan evaluasi secara berkala terhadap staf unit kepegawaian dalam penggunaan SIMPEG
5. Tidak ada pengukuran kepuasan (kuesioner kepuasan) kepada pengguna (Dosen dan Non-Dosen) atas layanan SIMPEG di POLBAN.
6. Jarang dilakukannya evaluasi atas efektifitas pengendalian dan proses sistem.

Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMPEG) berbasis TI (Teknologi Informasi) yang digunakan sebagai strategi perencanaan bagi manajemen dalam membantu mengelola, memonitor dan merekap laporan data kepegawaian di POLBAN, harus dikelola dengan baik dan mampu memberikan tingkat Tata Kelola (*IT Governance*) yang memadai. Selain itu, teknologi sistem informasi yang digunakan juga perlu menjamin keamanan informasi atas kerahasiaan, ketersediaan dan integritasnya. Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMPEG) POLBAN tentu sangat erat dengan *IT Risk* yaitu dari ancaman *interruption* (ancaman terhadap ketersediaan), *interception* (ancaman terhadap kerahasiaan), *modification* (ancaman terhadap integritas) dan ancaman lainnya. Tentunya *IT Risk* ini perlu dikendalikan sedemikian rupa sehingga dapat diminimalisasi bahkan dihindari.

Oleh karena itu, penting untuk dilakukan penelitian mengenai apa saja *IT Risk* yang mungkin terjadi dalam SIMPEG, bagaimana *IT Control* yang diterapkan untuk mengatasi *IT Risk* SIMPEG di Politeknik Negeri Bandung dan bagaimana proses investasi TI pada SIMPEG POLBAN. Selain itu penelitian ini bertujuan untuk mengukur seberapa besar *maturity level* dengan menggunakan COBIT 4.1. COBIT 4.1 memberikan berbagai bentuk *control objective* serta *best practice* untuk tata kelola TI dari suatu system informasi yang membantu perusahaan/organisasi dalam mencapai tujuan melalui peningkatan kualitas dan nilai. Kerangka COBIT 4.1 memungkinkan pengembangan kebijakan yang jelas dan sangat baik digunakan dalam pengendalian teknologi informasi.

Framework COBIT telah digunakan pada penelitian terdahulu untuk mengukur tingkat kematangan SIMPEG di Perguruan Tinggi yaitu pada Universitas Muhammadiyah Bengkulu, dengan menunjukkan bahwa secara keseluruhan *maturity level* SIMPEG di Universitas Muhammadiyah Bengkulu berada pada level 2 atau *Repeatable*. Untuk mencapai level 3 atau *defined*, maka Universitas Muhammadiyah Bengkulu perlu melakukan beberapa perbaikan pada Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMPEG) sesuai dengan yang telah didefinisikan oleh COBIT (Marhalim dkk., 2019).

Penilaian *maturity level* dari tata kelola TI dengan menggunakan standar *framework* COBIT merupakan proses penilaian yang terstruktur, sehingga menghasilkan saran atau rekomendasi perbaikan atas tata kelola pada SIMPEG POLBAN.

2. Kajian Pustaka

2.1. Audit Sistem Informasi

Menurut Satyareni (2014:2), audit sistem informasi merupakan alat yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat kesesuaian antara sistem informasi dengan prosedur bisnis (*business processes*) perusahaan atau kebutuhan pengguna (*user needs*), untuk mengevaluasi apakah suatu sistem informasi telah didesain dan diimplementasikan secara efektif, efisien, dan ekonomis, memiliki mekanisme pengamanan aset, serta menjalin integritas data yang memadai.

Audit sistem informasi merupakan proses pengumpulan dan pengevaluasian bukti untuk

menilai dan memastikan bahwa infrastruktur Teknologi Informasi dan tata kelola sistem informasi telah dikelola dengan baik sehingga menunjang pencapaian tujuan organisasi secara efektif serta dengan melibatkan sumber daya secara efisien.

2.2. Tata Kelola TI

IT Governance adalah sebuah tanggung jawab dari direksi dan manajemen yang merupakan sebuah bagian integral dari tata kelola perusahaan (*corporate governance*). *IT Governance* terdiri dari kepemimpinan, struktur organisasi serta proses yang berguna untuk menjamin pelaksanaan dan pengelolaan teknologi informasi sesuai dengan strategi dan tujuan perusahaan (ITGI, 2003:5). Oleh karena itu, *IT Governance* merupakan kerangka kerja yang diterapkan dalam organisasi dengan memetakan *IT Process* dan aktivitas yang dapat mendukung pengelolaan dan pelaksanaan teknologi informasi organisasi.

2.3 Investasi TI

Investasi Teknologi Informasi adalah suatu keputusan investasi dalam mengalokasikan seluruh tipe dari manajemen sistem informasi termasuk di antaranya manusia dan uang (Schniederjans, 2004:9). Investasi Teknologi Informasi merupakan tindakan keputusan investasi dan pembiayaan serta prosesnya yang terlibat dalam pembuatan dan pengelolaan sistem informasi. Investasi TI yang baik adalah investasi yang efektif mencapai tujuan organisasi dengan menggunakan sumber daya yang efisien.

2.4 Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian

SIMPEG (Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian) didefinisikan sebagai Sistem Informasi terpadu, yang meliputi pendataan pegawai, pengolahan data, prosedur, tata kerja, sumber daya manusia dan teknologi informasi untuk menghasilkan informasi yang cepat, lengkap dan akurat dalam rangka mendukung administrasi kepegawaian (Priyanto, 2008:10). Oleh karena itu, Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMPEG) merupakan suatu sistem informasi manajemen dari sebuah instansi, perguruan tinggi ataupun perusahaan yang berfungsi untuk manajemen, administrasi dan mengelola data kepegawaian.

2.5 Cobit 4.1

Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT, saat ini edisi ke-4) adalah sekumpulan dokumentasi best practices untuk *IT Governance* yang dapat membantu auditor, manajemen dan pengguna (*user*) untuk menjembatani gap antara risiko bisnis, kebutuhan kontrol dan permasalahan-permasalahan teknis (ITGI, 2007:98).

COBIT 4.1 meliputi 4 domain meliputi *Planning Organization* (PO), *Acquire and Implement* (AI), *Deliver and Support* (DS) dan *Monitoring and Evaluate* (ME) dengan 34 *IT Process*. Domain adalah kumpulan dari *IT Process* yang sejenis, sedangkan *IT Process* adalah semua kegiatan yang berhubungan dengan TI baik secara langsung maupun tidak langsung (Sarno, 2009:17).

High-level control objective adalah acuan sasaran keberhasilan yang paling tinggi bagi suatu *IT Process* dalam menentukan pengukuran untuk mengelola TI dalam bentuk *Control Objective*. *Detail Control Objective* (DCO) adalah acuan detail atau rincian dari *High Level Control Objective* yang diuraikan kedalam sub-sub *IT Process* dan digunakan dalam penentuan pernyataan KKA. *Control Objective* adalah bentuk sasaran/tujuan yang rinci dari *IT Process* (ITGI, 2000:21). Evaluasi menggunakan framework COBIT akan menghasilkan *maturity level*. Adapaun *maturity level* memrepresentasikan kedewasaan *IT Process* yang berlangsung sehingga memungkinkan peningkatan kesadaran akan pentingnya pengelolaan *IT Process* yang telah berjalan. Selain itu *maturity level* merupakan bagian dari pengujian kepatuhan terhadap kegiatan *IT Process* berdasarkan *framework* COBIT (Sarno, 2009: 154).

Tabel I Representasi Tingkat Kematangan COBIT

Level	Keterangan
0	Non Existent (Tidak ada)
1	Initial / Ad Hoc
2	Repeatable (Pengulangan Proses
3	Defined Process (Proses telah didefinisikan)
4	Managed and Measurable (Dikelola dan terukur)
5	Optimised (Optimal)

(Sumber : Hartati, 2017:15)

3. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian terapan karena menyelesaikan masalah nyata disuatu organisasi dengan metode kualitatif berdasarkan pendekatan Studi Kasus. Data yang diambil berbentuk persepsi, pendapat, opini dan pandangan berdasarkan pada objek yang diteliti. Selanjutnya dari data yang diperoleh, digunakan metode *scoring* dikonversi menjadi data kuantitatif untuk menentukan *maturity level* berdasarkan model perhitungan *IT Process* dari Prof. R. Sarno S. Objek penelitian ini adalah SIMPEG Perguruan Tinggi di Politeknik Negeri Bandung.

3.1 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data subjek dan data dokumen. Sumber data yang diunakan adalah data primer melalui mengumpulkan dokumen, melakukan observasi, wawancara, dan memberikan kuisisioner langsung pada setiap *IT Process* yang akan diukur dari pihak-pihak terkait pengelola dan pengguna SIMPEG POLBAN.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode observasi, wawancara, pengumpulan dokumen dan pengumpulan data melalui KKA *IT Process*. Responden dipilih dengan metode *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013:218). Sampel dibutuhkan dalam penelitian ini karena tidak mungkin mewawancarai semua populasi untuk diteliti karena keterbatasan waktu dan sumber daya. Adapun rincian responden adalah Sub. Unit Kepegawaian sebanyak 4 orang, PSI (Perencanaan dan Sistem Informasi) sebanyak 4 orang, SPI (Sistem Pengendalian Internal) sebanyak 1 orang dan *End User* (Dosen dan Non-Dosen) sebanyak 22 orang.

3.3 Teknik Analisis Data

Adapun tahap penelitian yang penulis lakukan sejalan dengan tahap audit sistem informasi menurut Hunton (2004:208), diantaranya perencanaan audit, penilaian resiko, pembuatan program audit dan kerta kerja audit (KKA), mengumpulkan bukti, analisis data, laporan audit dan rekomendasi. Selanjutnya, perhitungan tingkat kematangan Tata Kelola SIMPEG yang dilakukan berdasarkan Framework COBIT 4.1 dengan model Riyanto Sarno yang dimodifikasi. Penelitian ini menggunakan analisis data kualitatif dengan melakukan observasi, wawancara, dan pembuatan kertas kerja audit (KKA) untuk mengukur *maturity level*, berdasarkan *IT Process* yang telah dipilih yaitu PO4, PO5, PO9, AI2, AI4, DS1, DS4, DS8, DS11, DS12, ME1, dan ME4.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Proses, Prosedur, dan Pengelolaan SIMPEG Politeknik Negeri Bandung

Proses dan prosedur yang dijalankan pada Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMPEG) POLBAN yaitu Standar Pengelolaan Jaringan Sistem Informasi, Standar Pengembangan Sistem Informasi, Standar Sarana Teknologi Informasi dan Komunikasi, serta Standar Perencanaan dan Penyusunan Anggaran SIMPEG.

4.2 IT Risk pada SIMPEG di Politeknik Negeri Bandung

Berdasarkan hasil temuan pada Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMPEG) POLBAN, terdapat risiko IT (*IT Risk*) sebagai berikut :

- a. Standar Perencanaan dan Penyusunan Anggaran SIMPEG jarang dilakukan evaluasi atas ROI (*Return on Investment*) SIMPEG, sehingga *budget* menjadi tidak terkontrol dengan baik.
- b. Fasilitas sarana dan prasarana SIMPEG jarang dilakukan perawatan secara berkala dari debu, panas berlebih, dan sebagainya, sehingga terdapat risiko kerusakan alat/ perangkat keras di lingkungan POLBAN.
- c. Sistem keamanan SIMPEG tidak ditingkatkan sejak awal pembuatan sehingga rentan terkena risiko *Malware* dan *Virus*, dimana kemampuan *Malware* dan *Virus Computer* dari waktu ke waktu semakin meningkat. Selain itu beberapa computer di unit kerja telah terdapat *virus* yang menyerang computer sehingga cukup menghambat dalam mengakses *website* SIMPEG di sekitar POLBAN.
- d. Disebabkan jarang dilakukan pelatihan pengelolaan SIMPEG kepada Staf Kepegawaian oleh pihak yang kompeten dalam penanganan Sistem Informasi, menyebabkan SDM sebagai pengelola SIMPEG rentan terjadi *human error* dalam proses pengelolaan SIMPEG.

4.3 IT Control yang Dapat Dibuat dan Diterapkan Untuk Mengatasi IT Risk SIMPEG

IT Control yang dapat dibuat dan diterapkan oleh POLBAN untuk menghadapi terjadinya risiko TI (*IT Risk*) dari operasionalisasi SIMPEG adalah sebagai berikut :

- a. Standar Perencanaan dan Penyusunan Anggaran SIMPEG POLBAN harus dikaji ulang dan diperbaharui, sehingga anggaran SIMPEG terbaru dapat memungkinkan penambahan fitur atau fasilitas, peningkatan kinerja system serta layanan yang berkelanjutan. Selain itu, harus dilakukan evaluasi atas ROI (*Return on Investment*) SIMPEG, sehingga *budget* menjadi lebih terkontrol dengan baik.
- b. Melakukan perawatan dan pemeliharaan terhadap sarana dan prasarana SIMPEG secara berkala dari debu, panas berlebih, dan sebagainya, sehingga dapat meminimalisir dan bahkan menghindari risiko kerusakan perangkat keras computer di lingkungan POLBAN.
- c. Melakukan *update* dan *upgrade* terhadap *software* antivirus yang digunakan dalam operasionalisasi SIMPEG POLBAN, agar antivirus yang terpasang lebih baik dalam mencegah penyebaran malware dan virus computer.
- d. Perlu dilakukannya pelatihan pengelolaan SIMPEG kepada Staf Kepegawaian oleh pihak yang kompeten dalam penanganan Sistem Informasi, sehingga dapat mencegah terjadinya *human error* dalam proses pengelolaan SIMPEG.

4.4 Proses investasi Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMPEG) di POLBAN

Proses pengelolaan investasi Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMPEG) di POLBAN berdasarkan IT Process PO5 yaitu mengelola investasi SIMPEG, diperoleh *maturity level* sebesar 2,2 masuk pada level 2 yaitu *Repeatable but intuitive* (Pengulangan Proses), yang artinya

aktivitas TI dilakukan secara berulang, berjalan hanya berdasarkan kebiasaan/budaya, tanpa adanya prosedur yang tertulis jelas.

Tingkat kematangan ini menunjukkan bahwa pengelolaan investasi TI untuk SIMPEG telah ada berdasarkan standar manajemen keuangan di POLBAN, namun belum sistematis dan belum terstruktur. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap Ketua PSI, hal ini terjadi SIMPEG jarang dilakukan evaluasi atas biaya yang dikeluarkan dengan besaran manfaat dan pelayanan SIMPEG itu sendiri. Adapun anggaran untuk SIMPEG jarang dilakukan sosialisasi secara formal oleh bagian keuangan kepada pihak terkait seperti Sub. Unit Kepegawaian sebagai pengelola SIMPEG. Kurangnya sosialisasi tersebut mengakibatkan tidak terkontrolnya *budgeting* yang telah dibuat dengan realisasi dalam investasi SIMPEG POLBAN.

4.5 Maturity Level/Tata Kelola SIMPEG berdasarkan *framework* COBIT 4.1

Berikut perhitungan tingkat kematangan (*maturity level*) pada SIMPEG POLBAN:

Tabel. 2 Maturity Level SIMPEG POLBAN

No	IT Proses		Domain		Maturit Level Keseluruhan
	Keterangan	Nilai	Keterangan	Nilai	
1	PO4	2,63	PO	2,34	2,29
2	PO5	2,20			
3	PO9	2,2			
4	AI2	2,10	AI	2,77	
5	AI4	3,44			
6	DS1	3,66	DS	2,86	
7	DS4	1,65			
8	DS8	3,39			
9	DS11	2,88			
10	DS12	2,75			
11	ME1	1,38	ME	1,20	
12	ME4	1,03			

Setelah melakukan proses pengumpulan data, informasi dan perhitungan terhadap *IT Process* dan *domain* dari SIMPEG POLBAN, maka dapat diketahui tingkat kematangan (*maturity level*) pada SIMPEG POLBAN sebesar 2,29 atau berada pada level 2 yaitu *Repeatable but Intuitive*, artinya aktivitas TI masih dilakukan secara berulang, berjalan hanya berdasarkan kebiasaan/budaya, tanpa adanya prosedur yang tertulis jelas.

Tingkat kematangan ini menunjukkan bahwa POLBAN telah melaksanakan proses Tata Kelola untuk SIMPEG namun masih dilaksanan berdasarkan pengulangan dan belum terdefinisi dengan baik serta proses tata kelola yang belum sistematis, terstruktur dan belum optimal. Perencanaan dan pengorganisasian belum menyeluruh dan terperinci, dan tidak dilakukan pengkajian ulang lagi. Proses perolehan dan pengimplementasian oprasionalisasi SIMPEG belum dilaksanakan secara maksimal memenuhi kebutuhan pengguna. Begitupun proses pelayanan yang tidak mengalami perkembangan signifikan dari waktu ke waktu, serta tidak ada proses pengevaluasian yang dilakukan secara berkala baik secara internal maupun eksternal.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil audit tata kelola dan proses investasi Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMPEG) POLBAN, berikut beberapa hal yang dapat disimpulkan :

1. Proses pengelolaan SIMPEG POLBAN terdiri dari beberapa standar yang berkaitan dengan proses tata kelola dan investasi TI yaitu Standar Pengelola Jaringan Sistem Informasi, Standar Sarana Teknologi Informasi dan Komunikasi dan Standar Perencanaan & Penyusunan Anggaran SIMPEG.
2. *IT Risk* yang dapat terjadi pada Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMPEG) POLBAN. *IT Risk* tersebut yaitu anggaran SIMPEG jarang dilakukan evaluasi atas ROI (*Return on Investment*) SIMPEG, sehingga *budget* menjadi tidak terkontrol dengan baik, terdapat risiko merusakkan alat/ perangkat keras, terdapat *virus* yang menyerang computer sehingga cukup menghambat dalam mengakses *website* SIMPEG di sekitar POLBAN dan rentan terjadi *human error* dalam proses pengelolaan SIMPEG.
3. Dalam mengatasi hal tersebut terdapat beberapa *IT Control* yang dapat dilakukan yaitu harus dilakukan evaluasi atas ROI (*Return on Investment*) SIMPEG, sehingga *budget* menjadi lebih terkontrol dengan baik, melakukan perawatan dan pemeliharaan terhadap sarana dan prasarana SIMPEG, melakukan *update* dan *upgrade* terhadap *software antivirus*, perlu dilakukannya pelatihan pengelolaan SIMPEG kepada Staf Kepegawaian agar dapat mencegah terjadinya *human error*.
4. Bahwa Investasi Teknologi Informasi dalam kaitannya dengan SIMPEG telah sesuai dengan prosedur yang ada. Investasi dibuat dengan berdasarkan standar unit manajemen keuangan di POLBAN, namun belum sistematis dan belum terstruktur. SIMPEG jarang dilakukan evaluasi atas biaya yang dikeluarkan dengan besaran manfaat dan pelayanan SIMPEG itu sendiri.
5. Dari hasil pengukuran tingkat kematangan, diperoleh tingkat kematangan (*maturity level*) pada SIMPEG POLBAN sebesar 2,29 atau berada pada level 2, yaitu *Repeatable but Intuitive*. Tingkat kematangan ini menunjukkan bahwa POLBAN telah melaksanakan proses Tata Kelola untuk SIMPEG berdasarkan proses manajemen TI tertentu, namun dilaksanakan berdasarkan pengulangan rutin dan belum terdefinisi dengan baik serta proses tata kelola yang belum dilakukan menggunakan pola tertentu yang sistematis, terstruktur dan belum optimal.

Daftar Pustaka

- Arens. (2000). *Auditing An Integrated Approach Edisi Kedelapan*. New York: Prentice Hall International.
- Fauzan, I. (2018). *Analisis Penerapan Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework COBIT 4.1 pada Domain AI*. Bandung: Universitas Widyatama.
- Fitzpatrick, E. (2005). *IT Portfolio Management*. IT Economics Corporation.
- Gondodiyoto, S. (2007). *Audit Sistem Informasi*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Hall, J. (2001). *Sistem Informasi Akuntansi Edisi 1*. Jakarta: Salemba Empat.
- Hunton, B. B. (2004). *Core Concepts of Information Technology Auditing*. John Wiley & Sons In.
- Indrajit, R. (2004). *E-Government Strategi Pembangunan Dan Pengembangan Sistem Pelayanan Publik Berbasis Teknologi Digital*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Indrasari, A. (2018). *Analisis Tata Kelola Teknologi Informasi pada Bidang E-Government Menggunakan Framework COBIT 4.1 (Studi Kasus Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat)*. Bandung: Universitas Widyatama.
- ISACA. (2007). *COBIT Student Book*. IT Governance Institute.
- ISACA. (2016). *Information Systems Auditing: Tools Techniques*.

- ITGI. (2007). *COBIT 4.1 Framework, Control Objectives, Management Guidelines, Maturity Models*. IT Governance Institute.
- jusuf, A. A. (2013). *Auditing dan Jasa Assurance Edisi 2*. Jakarta: Salemba Empat.
- Laksmidewi, A. (2017). *Evaluasi Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian dengan DS5 dan DS9 COBIT 4.1 Studi Kasus : Pemprov Bali*. Bali.
- Priyanto, E. (2008). *Pengantar Sistem Informasi Manajemen Pegawai*.
- Sarno, R. (2009). *Audit sistem dan Teknologi Informasi*. Surabaya: ITS Press.
- Satyareni, D. H. (2014). Audit Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi (PT) XYZ Menggunakan Kerangka Kerja COBIT 4.1. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*.
- Schniederjans, M. (2004). *Information technology investment : decision making methodology*. United States of America : World Scientific Publishing Co.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Weber, R. (1999). *Information Systems Control and Audit*. US: Prentice Hall.