

MEMBANGUN MODEL PENGUKURAN TINGKAT KEMATANGAN PENERAPAN TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK PERGURUAN TINGGI MENGGUNAKAN KERANGKA KERJA COBIT

Rahimi Fitri¹, Ida Hastuti², Rahmat Hidayat³
Politeknik Negeri Banjarmasin^{1,2,3}
Rahimi_fitri@poliban.ac.id¹
dhaplbn@gmail.com²
rhstmt@gmail.com³

ABSTRACT

The implementation of information technology to support the achievement of business processes in higher education is a very important requirement. Banjarmasin State Polytechnic is one of the universities that has applied information technology to support various activities including academic activities, staffing, research and service, financial management and management of facilities and facilities. Evaluation of the application of technology must be done in order to find out the problems faced so that the leaders and related staff can make improvements or further development. Based on the problems that have been described, it is necessary to build an IS / IT audit model to measure the maturity level of the implementation of IT processes using the COBIT 4 framework. The data collection method used in this study is to use questionnaires and interviews directly with the leaders and parties involved in Banjarmasin State Polytechnic. With the measurement model of the maturity level of the implementation of information technology, it is expected to be a reference in IS / IT audits in universities and especially at Banjarmasin State Polytechnic and the results of the IS / IT audit can provide recommendations for future improvements.

Keywords: COBIT Framework, SI/TI Audit, Maturity Level

ABSTRAK

Penerapan teknologi informasi untuk mendukung pencapaian proses bisnis diperguruan tinggi merupakan suatu kebutuhan yang sangat penting. Politeknik Negeri Banjarmasin merupakan salah satu perguruan tinggi yang telah menerapkan teknologi informasi untuk mendukung berbagai kegiatan meliputi kegiatan akademik, kepegawaian, penelitian dan Pengabdian, pengelolaan keuangan dan pengelolaan sarana dan pras. Evaluasi dari penerapan teknologi harus dilakukan agar dapat diketahui permasalahan-permasalahan yang dihadapi sehingga pimpinan dan staf terkait dapat melakukan perbaikan atau pengembangan selanjutnya. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan maka perlu dibangun suatu model audit SI/TI untuk mengukur tingkat kematangan penerapan proses TI menggunakan kerangka kerja COBIT. Metode pengumpulan data yang akan digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan kuisisioner dan wawancara secara langsung kepada pimpinan dan fihak-fihak terkait di Politeknik Negeri Banjarmasin. Dengan adanya model pengukuran tingkat kematangan penerapan teknologi informasi ini, diharapkan dapat menjadi acuan dalam audit SI/TI di perguruan tinggi dan khususnya di Politeknik Negeri Banjarmasin dan hasil dari audit SI/TI dapat memberikan rekomendasi perbaikan untuk masa yang akan datang.

Kata Kunci: Kerangka kerja COBIT, Audit SI/TI, tingkat kematangan

PENDAHULUAN

Control Objectives for Information and Related Technology (Cobit) adalah *framework* atau kerangka kerja yang telah dikembangkan oleh *IT Governance Institute* pada tahun 1996 yang bekerja sama dengan ISACA - *Information Systems Audit and Control Association* (ITGI, 2007). Kerangka kerja COBIT mengatur keseluruhan proses bisnis perusahaan seperti rencana strategis untuk tata kelola teknologi informasi (TI) dan sistem informasi (SI), segala hal yang berhubungan dengan *delivery* dan *support* penggunaan SI/TI, serta monitoring dan kontrol terhadap penerapan tata kelola SI/TI (ITGI, 2007) (Sarno, 2009a) (Fitri and Sarno, 2010). Kerangka kerja COBIT digunakan untuk referensi proses model yang umum digunakan dalam membangun tata kelola TI yang sesuai dengan kebutuhan organisasi (Wahyuni, Pamuji and Nuryasin, 2017).

Penggunaan kerangka kerja COBIT tidak hanya sebatas untuk panduan dalam hal membangun tata kelola SI/TI, tetapi digunakan pula sebagai panduan untuk monitoring, control dan audit terhadap proses penerapan tata kelola SI/TI diberbagai bidang (Fitri and Sarno, 2011) (Rozaq and Sarno, 2010) (Sarno, 2009b). Proses monitoring, control dan audit SI/TI ini menggunakan sebuah alat bantu untuk mengukur apakah pelaksanaan tata kelola SI/TI telah sesuai dengan panduan yang telah dijabarkan dalam kerangka kerja COBIT, alat bantu ini disebut *maturity model* atau model kematangan yang digunakan untuk mengukur tingkat kematangan/ *maturity level* proses SI/TI. *Self-assessment* manajemen TI ini dapat dilakukan dengan cara menilai kematangan proses TI yang telah diterapkan (Asyikin, Fitri and Nugroho, 2015), sehingga manajemen bisa mengidentifikasi kinerja aktual dari perusahaan, dapat mengetahui posisi perusahaan saat ini, dan manajemen dapat mengetahui target perbaikan selanjutnya (Maria, Fibriani and Sinarta, 2012) (AP, 2015).

Monitoring, control dan audit proses TI dapat dilakukan dengan cara memproses dokumen-dokumen tertentu untuk memastikan bahwa kegiatan pelaksanaan proses TI benar-benar telah dieksekusi dan diketahui sejauh mana perusahaan menerapkan control dan aktifitas TI berdasarkan kerangka kerja COBIT. Berdasarkan hasil audit dapat diketahui pengaruh tingkat kematangan secara signifikan terhadap kinerja system dalam sebuah perusahaan (Asyikin *et al.*, 2016) (NCC, 2005) (Rozas, Fitri and Rozaq, 2010).

Teknologi Informasi di Politeknik Negeri Banjarmasin telah diterapkan untuk mendukung berbagai kegiatan meliputi kegiatan akademik, kepegawaian, penelitian dan Pengabdian yang dikumpulkan dalam sebuah sistem informasi terpadu (SIMPADU) Politeknik Negeri Banjarmasin. Dalam penerapan teknologi informasi tentunya akan ditemui permasalahan-permasalahan yang memerlukan perbaikan atau pengembangan selanjutnya

Dalam penelitian ini akan dibangun suatu model audit SI/TI untuk pengukuran tingkat kematangan penerapan proses TI menggunakan kerangka kerja COBIT. Teknik metode yang akan digunakan pada penelitian ini adalah menyusun suatu model pengukuran tingkat kematangan proses TI yang disusun berdasarkan pemetaan antara tujuan bisnis perusahaan dengan tujuan bisnis berdasarkan

kerangka kerja COBIT yang sesuai dengan permasalahan yang akan diangkat(Asyikin, Fitri and Nugroho, 2015).

Dengan adanya model pengukuran tingkat kematangan penerapan teknologi informasi diharapkan dapat menjadi acuan dalam audit SI/TI di perguruan tinggi pada umumnya dan khususnya di Politeknik Negeri Banjarmasin dan hasil dari audit SI/TI dapat memberikan rekomendasi perbaikan untuk masa yang akan datang(Wahyuni, Pamuji and Nuryasin, 2017)(Maria, Fibriani and Sinarta, 2012).

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini variabel yang diamati adalah bagaimana mengembangkan sebuah model Audit TI untuk pengukuran tingkat kematangan penerapan teknologi informasi di perguruan tinggi yang melibatkan variabel proses bisnis dari unit yang memiliki tugas dalam bidang penggunaan dan penerapan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dimana di Politeknik Negeri Banjarmasin, unit yang bertanggung jawab terhadap tata kelola bidang TIK adalah Unit Pelayanan Terpadu (UPT) Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Tahapan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagaimana ditunjukkan pada gambar 1. Model pengukuran kematangan proses TI disusun berdasarkan kerangka kerja COBIT.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Berdasarkan gambar 1 maka berikut ini adalah penjelasan dari tahapan penelitian tersebut :

a. Studi Literatur

Literatur yang digunakan dalam penelitian ini meliputi dokumen kerangka kerja COBIT 4.1 yang diterbitkan oleh IT Governance Institute, buku-buku tentang audit sistem informasi dan teknologi informasi, dan publikasi ilmiah tentang pengukuran tingkat kematangan proses TI menggunakan kerangka kerja COBIT 4.1.

b. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan melaksanakan kegiatan survey, wawancara dan telaah dokumen dari objek penelitian yang sesuai dengan permasalahan. Selain metode tersebut untuk mengumpulkan data juga menggunakan metode kuisioner.

Dari hasil pengumpulan data selanjutnya dianalisa untuk dapat digunakan pada tahap selanjutnya yaitu membangun model tingkat kematangan.

c. **Membangun Model.**

Membangun Model disusun berdasarkan atau mengacu kepada kerangka kerja COBIT. Berdasarkan pada hasil analisa data maka ditentukan tujuan bisnis dari objek penelitian yang kemudian akan dipetakan dengan tujuan bisnis yang terdapat dalam kerangka kerja COBIT. Tahapan selanjutnya adalah memetakan tujuan bisnis dengan tujuan TI dan memetakan tujuan TI dengan domain proses TI serta menentukan control objective dari setiap domain proses TI yang telah terbentuk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengumpulan Data

Informasi tentang penerapan teknologi informasi di perguruan tinggi dipegang oleh unit yang memiliki tugas dalam bidang penggunaan dan penerapan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Pada Politeknik Negeri Banjarmasin, unit yang bertanggung jawab terhadap tata kelola bidang TIK adalah Unit Pelayanan Terpadu (UPT) Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Kegiatan pengumpulan data pada penelitian ini akan difokuskan pada UPT TIK Politeknik Negeri Banjarmasin.

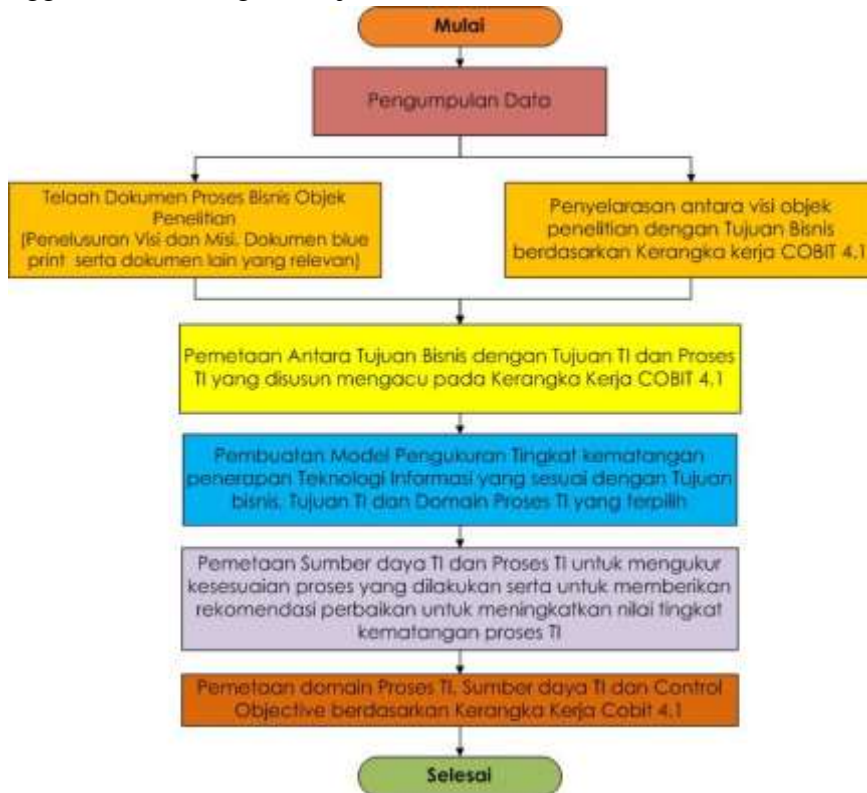
Kegiatan pengumpulan data menerapkan metode wawancara, kuisioner dan telaah dokumen seperti dokumen blueprint UPT TIK dan laporan kegiatan pengembangan sistem, serta telaah dokumen borang AIPT yang mana didalam dokumen tersebut terdapat penjelasan mengenai sumberdaya TI yang digunakan di politeknik negeri banjarmasin.

Berdasarkan hasil wawancara dan telaah dokumen pendukung maka diperoleh data sebagai berikut :

- a. Visi UPT TIK Politeknik Negeri Banjarmasin adalah “Menyediakan layanan yang berkualitas di Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam mendukung Kegiatan Tri Darma Politeknik Negeri banjarmasin”
- b. Sistem Informasi yang digunakan di Politeknik Negeri Banjarmasin terdiri dari sistem informasi untuk kegiatan pembelajaran, kegiatan pengelolaan keuangan, kegiatan pengelolaan administrasi (akademik dan kepegawaian), kegiatan pengelolaan sarana dan prasarana, kegiatan pengelolaan penelitian dan pengabdian.
- c. untuk proses kegiatan pembelajaran dapat memanfaatkan komputer yang tersebar pada laboratorium prodi dan UPT TIK. Spesifikasi komputer yang digunakan telah mendukung penggunaan aplikasi-aplikasi yang disediakan. Rata-rata spesifikasi komputer pada lingkungan Poliban adalah :
 1. Processor tipe Intel Core i-5 atau setara;
 2. Memori dengan ukuran minimal 2 GB;
 3. Harddisk dengan ukuran minimal 500 GB

Membangun Model

Adapun langkah-langkah yang diperlukan untuk menyusun model pengukuran tingkat kematangan penerapan teknologi informasi di perguruan tinggi menggunakan Kerangka Kerja COBIT.



Gambar 2. Langkah-langkah Membangun Model

Berdasarkan langkah-langkah dari pada gambar 5.1 maka berikut ini adalah hasil tiap tahap.

1. Menentukan tujuan Bisnis (bisnis Goal)

Tujuan bisnis objek penelitian adalah “**Menyediakan layanan yang berkualitas di Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam mendukung Kegiatan Tri Darma Politeknik Negeri banjarmasin**” yang jika disesuaikan dengan tujuan bisnis kerangka kerja COBIT adalah sesuai dengan tujuan bisnis nomor 6 yaitu Penentuan ketersediaan dan kelancaran layanan (*establish service continuity and availability*)

2. Pemetaan Tujuan Bisnis dengan Tujuan TI

Berdasarkan kerangka kerja COBIT maka hasil pemetaan antara Tujuan bisnis dan Tujuan TI adalah seperti pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Pemetaan Tujuan Bisnis dan Tujuan TI

	No BG	Business Goal (BG)	IT Goal (ITG)							
FINANCIAL PERSPECTIVE	1	Penyediaan pengembalian investasi yang baik dari	24							

	No BG	Business Goal (BG)	IT Goal (ITG)							
		bisnis yang dikembangkan TI								
	2	Mengelola resiko bisnis terkait dengan TI	2	14	17	18	19	20	21	22
	3	Peningkatan transparansi dan tata Kelola perusahaan	2	18						
CUSTOMER PERSPECTIVE	4	Peningkatan layanan dan orientasi terhadap pelanggan	2	23						
	5	Penawaran produk dan jasa yang kompetitif	5	24						
	6	Penentuan ketersediaan dan kelancaran layanan	10	16	22	23				
	7	Penciptaan ketangkasan (agility) untuk Menjawab permintaan bisnis yang berubah	1	5	25					
	8	Pencapaian optimasi biaya dari penyampaian layanan	7	8	10	24				
	9	Perolehan informasi yang bermanfaat dan handal untuk pembuatan keputusan strategis	2	4	12	20	26			
	10	Peningkatan dan pemeliharaan fungsionalitas proses bisnis	6	7	11					
INTERNAL PERSPECTIVE	11	Penurunan biaya proses	7	8	13	15	24			
	12	Penyediaan keputusan terhadap hukum eksternal, regulasi dan kontrak	2	19	20	21	22	26	27	
	13	Penyediaan kepatutan terhadap kebijakan internal	2	13						
	14	Pengelolaan perubahan bisnis	1	5	6	11	28			
	15	Peningkatan dan pengelolaan produktivitas operasional dan staf	7	8	11	13				
	16	Pengelolaan inovasi produk dan bisnis	5	25	28					
LEARNING PERSPECTIVE	17	Perolehan dan pemeliharaan karyawan yang cakap dan termotivasi	9							

Berdasarkan tabel 2 diatas maka tujuan bisnis nomor 6 memiliki keterkaitan dengan tujuan TI nomor 10, 16, 22 dan 23 yaitu :

- a. Tujuan TI nomor 10 yaitu Jaminan akan kepuasan yang saling menguntungkan dengan pihak ketiga (Ensure mutual satisfaction of third-party relationships)

- b. Tujuan TI nomor 16 yaitu Pengurangan terhadap ketidaklengkapan dan pengolahan kembali dari solusi dan penyampaian layanan (*Reduce solution and service delivery defects and rework*)
- c. Tujuan TI nomor 22 yaitu Kepastian akan minimnya dampak bisnis dalam kejadian gangguan layanan atau perubahan teknologi informasi (*Ensure minimum business impact in the event of an IT service disruption or change*)
- d. Tujuan TI nomor 23 yaitu Jaminan bahwa layanan teknologi informasi yang tersedia sesuai dengan yang dibutuhkan (*Make sure that IT services are available as required*)

3. Pemetaan Tujuan TI dengan Proses TI

Berdasarkan tujuan TI yang telah terpilih selanjutnya adalah menyelaraskan antara tujuan TI dengan domain proses TI. Tabel 2 berikut ini adalah pemetaan antara tujuan TI dan proses TI.

Tabel 2. Pemetaan Tujuan TI dan Proses TI

No ITG	Domain Proses TI									
1	PO1	PO2	P04	PO10	AI1	AI6	AI7	DS1	DS3	ME1
2	PO1	PO4	PO10	ME1	ME4					
3	PO8	AI4	DS1	DS2	DS7	DS8	DS10	DS13		
4	PO2	DS11								
5	PO2	PO4	PO7	AI3						
6	AI1	AI2	AI5							
7	PO3	AI2	AI5							
8	AI3	AI5								
9	PO7	AI5								
10	DS2									
11	PO2	AI4	AI7							
12	PO5	PO6	DS1	DS2	DS6	ME1	ME4			
13	PO6	AI4	AI7	DS7	DS8					
14	PO9	DS5	DS9	DS1	ME2					
15	PO3	AI3	DS3	DS7	DS9					
16	PO8	AI4	AI5	AI7	DS10					
17	PO9	DS10	ME2							
18	PO9									
19	PO6	DS5	DS11	DS12						
20	PO6	AI7	DS5							
21	PO6	AI7	DS4	DS5	DS12	DS13	ME2			
22	PO6	AI6	DS4	DS12						
23	DS3	DS4	DS8	DS13						
24	PO5	DS6								
25	PO8	PO10								
26	AI6	DS5								

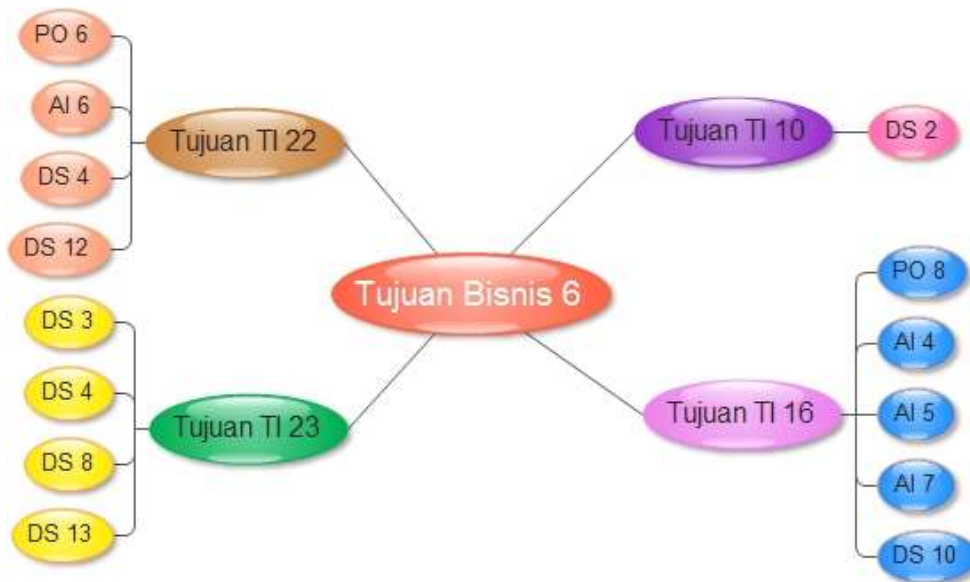
27	DS11	ME2	ME3	ME4					
28	PO5	DS6	ME1	ME4					

Berdasarkan Tujuan TI yang terpilih maka proses TI yang digunakan dalam model ini adalah PO6, PO8, AI4, AI5, AI6, AI7, DS2, DS3, DS4, DS8, DS10, DS12, DS13 dan dikelompok berdasarkan domain nya seperti tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Pemetaan Proses TI yang selaras dengan Tujuan TI

Domain	IT Proses	Keterangan
Plan and Organise	PO6	Mengkomunikasikan Arah dan Tujuan Manajemen (<i>Communicate Management Aims and Direction</i>)
	PO8	Mengelola kualitas (<i>Manage Quality</i>)
Acquire and Implementation	AI4	Memungkinkan Operasi dan Penggunaan (<i>Enable Operation and Use</i>)
	AI5	Mendapatkan Sumberdaya TI (<i>Procure IT Resources</i>)
	AI6	Mengelola Perubahan (<i>Manage Changes</i>)
	AI7	Instalasi dan Akreditasi Solusi dan Perubahan (<i>Install and Accredited Solutions and Changes</i>)
Deliver and Support	DS2	Mengelola Layanan Pihak Ketiga (<i>Manage Third-party Services</i>)
	DS3	Mengelola Kinerja dan Kapasitas (<i>Manage Performance and Capacity</i>)
	DS4	Menjamin Layanan Berkesinambungan (<i>Ensure Continuous Service</i>)
	DS8	Mengelola Layanan Bantuan dan Insiden (<i>Manage Service Desk and Incidents</i>)
	DS10	Mengelola Permasalahan (<i>Manage Problems</i>)
	DS12	Mengelola Lingkungan Fisik (<i>Manage the Physical Environment</i>)
	DS13	Mengelola Operasi (<i>Manage Operations</i>)

4. Berdasarkan hasil pemetaan antara Tujuan bisnis, tujuan TI dan proses TI yang selaras dengan proses bisnis UPT TIK maka gambar 5.2 berikut ini adalah model pengukuran Tingkat kematangan penerapan TI di Politeknik Negeri Banjarmasin.



Gambar 3. Model Pengukuran Tingkat Kematangan Proses TI

KESIMPULAN

Model Pengukuran Tingkat Kematangan Penerapan Teknologi Informasi Untuk Perguruan Tinggi telah disusun mengacu pada Kerangka Kerja COBIT 4.1 Tujuan bisnis objek penelitian adalah “Menyediakan layanan yang berkualitas di Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam mendukung Kegiatan Tri Darma Politeknik Negeri Banjarmasin” yang jika disesuaikan dengan tujuan bisnis kerangka kerja COBIT adalah sesuai dengan tujuan bisnis nomor 6 yaitu Penentuan ketersediaan dan kelancaran layanan (establish service continuity and availability). Berdasarkan tujuan bisnis yang dipetakan dengan tujuan TI maka tujuan TI yang sesuai adalah tujuan TI nomor 10, 16, 22 dan 23. Berdasarkan Tujuan TI yang terpilih maka proses TI yang digunakan dalam model ini adalah PO6, PO8, AI4, AI5, AI6, AI7, DS2, DS10, DS4, DS12, DS3, DS4, DS8, DS13.

Berdasarkan hasil penelitian ini tujuan bisnis yang diamati adalah berdasarkan perspektif pelanggan (dalam hal ini adalah mahasiswa) yaitu tujuan bisnis nomor 6 (Penentuan ketersediaan dan kelancaran layanan) maka perlu dilakukan penelitian lanjutan yaitu menambah lingkup tujuan bisnis yang ditinjau dari perspektif lain sehingga dapat mencakup semua sektor pekerjaan di politeknik negeri Banjarmasin.

DAFTAR PUSTAKA

- AP, I. (2015) ‘Penyelarasan Tujuan Bisnis dan Tujuan Teknologi Informasi untuk Pemilihan Penyelarasan Tujuan Bisnis dan Tujuan Teknologi Informasi Untuk Pemilihan Proses Evaluasi dalam Internal Kontrol TI Berdasarkan Control Objective for Information and Related Technol’, in Semantik-Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi Terapan. doi: 10.13140/2.1.3021.6483.

- Asyikin, A. N. et al. (2016) 'MASTERPLAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK) KANTOR PEMERINTAH DESA', *Jurnal Poros Teknik*, 8(2), pp. 61–67.
- Asyikin, A. N., Fitri, R. and Nugroho, A. S. B. (2015) 'Pengukuran Tingkat Kesiapan Kantor Pemerintahan Desa Dalam Penerapan Masterplan Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Perkantoran Desa Menggunakan Kerangka Kerja Cobit 4.1', *Jurnal Poros Teknik*, 7(2), pp. 61–67.
- Fitri, R. and Sarno, R. (2010) 'Maturity Measurement Model of ERP Higher Education Implementation to Improve Customer Orientation and Service through Education and Training Human Resource Related IT using COBIT 4.1 and Weighted Fishbone Diagram', in *Proceeding of International Seminar of Applied Technology, Science, and Arts . 2nd APTECS*. Surabaya.
- Fitri, R. and Sarno, R. (2011) 'Ontology Berbot untuk Perhitungan kedewasaan Berdasarkan Kemiripan Dokumen', in *Seminar Nasional Magister Manajemen Teknologi*. Surabaya.
- ITGI (2007) *Framework Control Objectives Management Guidelines Maturity Models*. USA: IT Governance Institute.
- Maria, E., Fibriani, C. and Sinarta, L. (2012) 'THE MEASUREMENT OF INFORMATION TECHNOLOGY PERFORMANCE IN INDONESIAN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS IN THE CONTEXT OF ACHIEVING INSTITUTION BUSINESS GOALS USING COBIT FRAMEWORK VERSION 4 . 1', *Journal of Arts, Science & Commerce*, 3(July 2012), pp. 9–19.
- NCC (2005) *IT Governance- Developing a successful governance strategy-A Best Practice guide for decision*. newyork.
- Rozaq, A. and Sarno, R. (2010) 'Maturity measurement of ERP implementation in student life cycle management based VAL IT Framework', in *The 6th International Conference on Information & Communication Technology and Systems*. Surabaya.
- Rozas, I. S., Fitri, R. and Rozaq, A. (2010) 'Penerapan Kontrol Objektif AI 6 dan DS 5 COBIT untuk Meningkatkan Penyelarasan Proses Legalitas Dokumen Lulusan Terhadap Kebutuhan Tata Kelola dan Integritas Informasi serta Keselarasan Terhadap Hukum yang Berlaku', in *Konferensi dan Temu Nasional TIK untuk Indonesia*, pp. 1–6.
- Sarno, R. (2009a) *Audit System Informasi dan Teknologi Informasi*. ITS Press.
- Sarno, R. (2009b) *Strategi Sukses bisnis dengan Teknologi informasi berbasis Balance Scorecard dan COBIT*. Surabaya: ITS Press.
- Wahyuni, E. D., Pamuji, R. and Nuryasin, I. (2017) 'PENGUKURAN TINGKAT KEMATANGAN SISTEM KRS ONLINE', in *Seminar Nasional Teknologi dan Rekayasa (SENTRA)*, pp. 1–8.