

TEKINFO

JURNAL ILMIAH TEKNIK INDUSTRI DAN INFORMASI

Desain *Kansei Monitoring System* Pasien Rawat Inap

Ari Subowo dan Widyastuti

Perancangan Alat Pelorot Malam/ Lilin Menggunakan Metode Pahl and Beitz

Puryani, Laila Nafisah, Muhammad Shodiq Abdul Kanan dan Pradeas Ridiassa

Usulan Tata Letak Area Parkir Tepi Jalan Umum Menggunakan Simulasi (Studi Kasus di Jalan C. Simanjuntak Yogyakarta)

Dyah Rachmawati Lucitasari, Intan Berlianty, Andana Dwi Aprilia Rakadiputra, Irwan Soejanto dan Yuli Dwi Astanti

Kajian Paparan Panas Lingkungan Kerja Operator *Sterilizer* Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit

Willy Tambunan dan Muslimin

Analisis Beban Kerja Mental Satpol PP Pariwisata Karanganyar

Erni Suparti, Resmitha Dian Waruju dan Sarah Grasela Laleat

Analisis Manajemen Resiko berbasis ISO 9001:2015 dan ISO 31010:2009 pada Pelayanan Sistem Informasi Akademik "EduManage" di Universitas Setia Budi

Anita Indrasari dan Adhie Tri Wahyudi



UNIVERSITAS

SETIA BUDI

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK

VOL. 7

NO. 1

NOVEMBER 2018

ISSN VERSI
CETAK : 2303-1476

ISSN VERSI
ONLINE : 2303-1867

Universitas Setia Budi

Jln. Letjen. Sutoyo, Mojosongo, Surakarta

Telp. 0271. 852518, Fax. 0271. 853275

www.setiabudi.ac.id

<http://setiabudi.ac.id/tekinfo/> email: tekinfo@setiabudi.ac.id

TEKINFO

Jurnal Ilmiah Teknik Industri dan Informasi
Volume 7 No. 1 – November 2018

Dewan Redaksi TEKINFO Jurnal Ilmiah Teknik Industri dan Informasi

Mitra Bestari

Dr. Tien Fabrianti Kusumasari, ST, MT (Telkom University)
Dr. Manik Mahachandra, ST, M.Sc (Universitas Diponegoro)
Ratna Sari Dewi, ST, MT, Ph.D (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)
Dr. Bambang Suhardi (Universitas Negeri Sebelas Maret)
Drs. Wahyu Pujiyono, M.Kom (Universitas Ahmad Dahlan)

Penanggung Jawab

Ketua Program Studi Teknik Industri USB

Ketua Redaksi

Ida Giyanti, ST., MT.

Wakil Ketua Redaksi

Adhie Tri Wahyudi, ST., M.Cs.

Editor

Anita Indrasari, ST., M.Sc.
Ir. Rosleini Ria PZ, MT.
Adhie Tri Wahyudi, ST., M.Cs.
Erni Suparti, ST., MT.

Pemasaran dan Publikasi

Bagus Ismail Adhi Wicaksana, ST., MT.

Tata Usaha dan Administrasi

Agus Tri Santoso

Penerbit

Program Studi S1 Teknik Industri
Universitas Setia Budi Surakarta
Telp (0271) 852518 Fax (0271) 853275
email : tekinfo@setiabudi.ac.id

Alamat

Jl. Letjen Sutoyo, Mojosongo, Surakarta - 57127

Versi Online

<http://setiabudi.ac.id/tekinfo/>

=====
Tekinfo merupakan Jurnal Ilmiah yang memuat hasil-hasil penelitian,
studi lapangan atau kajian teori di bidang Teknik Industri dan
Teknologi Informasi. Terbit dua kali dalam setahun,
yaitu pada bulan Mei dan November.
Terbit pertama kali pada bulan November 2012.

Kata Pengantar

Alhamdulillah robbil ‘alamin, puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena Jurnal Tekinfo (Jurnal Ilmiah Teknik Industri dan Informasi) edisi bulan November 2018 telah selesai diproduksi dan dapat dipublikasikan sesuai jadwal. Tim redaksi sangat gembira karena animo para peneliti/ dosen yang sangat besar untuk menulis dan mempublikasikan artikel ilmiah di jurnal Tekinfo. Hal ini sangat membantu tim redaksi untuk dapat memproduksi jurnal edisi bulan November 2018 sesuai jadwal dan tepat waktu. Untuk itu, tim redaksi menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para penulis yang memberikan kepercayaan kepada kami untuk mempublikasikan artikelnya.

Dari enam (6) artikel yang diterbitkan pada edisi kali ini, empat (4) naskah merupakan kontribusi peneliti/ dosen eksternal Universitas Setia Budi dan dua (2) naskah merupakan kontribusi peneliti/ dosen internal Universitas Setia Budi. Kontribusi dari peneliti/ dosen eksternal Universitas Setia Budi ialah satu (1) naskah dari Program Studi Teknik Industri Sekolah Tinggi Teknologi Muhammadiyah Kebumen, dua (2) naskah dari Program Studi Teknik Industri UPN “Veteran” Yogyakarta, satu (1) naskah merupakan kolaborasi dosen dari Program Studi Teknik Industri dan Teknik Elektro Universitas Mulawarman.

Akhir kata, tim redaksi memberikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penerbitan jurnal Tekinfo edisi kali ini, khususnya kepada Mitra Bestari yang telah memberikan bantuan koreksi dan arahan kepada tim redaksi. Kepada para pembaca dan pemerhati jurnal Tekinfo, kritik dan saran selalu kami harapkan demi kemajuan dan penyempurnaan jurnal tercinta ini. Semoga visi terakreditasinya jurnal Tekinfo ini dapat segera kami realisasikan. Aamiin. Mohon doa restu dan dukungan.

Salam publikasi,

Tim Redaksi

Daftar Isi

Kata Pengantar.....	1
Daftar Isi.....	2
Desain <i>Kansei Monitoring System</i> Pasien Rawat Inap	3
Perancangan Alat Pelorot Malam/ Lilin Menggunakan Metode Pahl and Beitz	12
Usulan Tata Letak Area Parkir Tepi Jalan Umum Menggunakan Simulasi (Studi Kasus di Jalan C. Simanjuntak Yogyakarta).....	19
Kajian Paparan Panas Lingkungan Kerja Operator <i>Sterilizer</i> Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit.....	31
Analisis Beban Kerja Mental Satpol PP (Studi Kasus Satpol PP Pariwisata Karanganyar)	38
Analisis Manajemen Resiko berbasis ISO 9001:2015 dan ISO 31010:2009 pada Pelayanan Sistem Informasi Akademik “EduManage” di Universitas Setia Budi	47

Analisis Manajemen Resiko berbasis ISO 9001:2015 dan ISO 31010:2009 pada Pelayanan Sistem Informasi Akademik “EduManage” di Universitas Setia Budi

Anita Indrasari*¹, Adhie Tri Wahyudi²

^{1,2}Universitas Setia Budi, Jl. Letjen. Sutoyo, Mojosongo, Surakarta

^{1,2}Program Studi S1 Teknik Industri

e-mail: *anita.indrasari@gmail.com, adhie.wahyudi@gmail.com

Abstrak

Teknologi Informasi (TI) dalam hal ini program Edu Manage merupakan aset penting bagi Universitas Setia Budi (USB) dalam penjaminan mutu pelayanan bidang akademik yang harus dikelola secara efektif agar penggunaannya menjadi optimal. Penggunaan IT secara optimal dapat dilakukan dengan melibatkan analisa manajemen resiko. Sasaran mutu Universitas Setia Budi (USB) yang menuntut pencapaian layanan akademik yang prima, dan banyak kasus terjadi berkaitan dengan Edu Manage, seperti: perubahan kebijakan/ aturan akademik berupa penyesuaian kurikulum, berkurangnya staf Sistem Informasi, terhentinya aplikasi karena virus dan hacker menuntut agar pengembangan pelayanan dilakukan berdasar analisa manajemen resiko. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi mitigasi risiko TI pada tata kelola layanan Edumanage di USB. Analisa menggunakan pendekatan ISO 9001:2015, ISO 31010:2009 serta menggunakan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) sebagai alat bantu. Dari hasil penelitian diperoleh 37 resiko yang mungkin terjadi, dengan 13 resiko yang berkategori resiko sedang hingga tinggi, sehingga direkomendasikan untuk mendapatkan prioritas mitigasi. Langkah mitigasi resiko yang direkomendasikan adalah: pengadaan UPS di server dengan kapasitas yang mencukupi dan UPS portabel di setiap node jaringan; Pembuatan SOP Backup, konsistensi pelaksanaan dan sistem controlling; Pembuatan flow chart proses, input KRS untuk mahasiswa, input mata kuliah untuk Kaprogdi yang simpel, jelas dan memudahkan user untuk memahami; Pembuatan SOP pengecekan kelengkapan data di setiap akhir semester; Sosialisasi dan notifikasi jadwal input nilai, KRS mahasiswa dan approval KRS lewat beberapa media (web, wa, dll)

Kata kunci — manajemen resiko, teknologi informasi, ISO 9001:2015, ISO 31010:200, FMEA

PENDAHULUAN

Penerapan Teknologi Informasi (TI) menjadi salah satu unsur penting yang mampu mempercepat kinerja. Dengan daya efektifitas dan efisiensi yang

ditawarkan, penerapan TI pada suatu organisasi, mendorong keunggulan bersaing dengan kompetitor (Putra, 2015). Pemanfaatan TI yang dikelola dengan baik pada sebuah lembaga pendidikan tinggi, diyakini akan memberikan kemudahan dan efisiensi sistem administrasi (Bagye, 2015). Universitas Setia Budi (USB) merupakan institusi pendidikan tinggi di kota Surakarta yang memiliki tujuan mencetak sumber daya manusia yang unggul. Dalam upaya meningkatkan kinerja dan mutu layanan administrasi akademik, USB memanfaatkan TI, dengan membangun sistem informasi akademik "EduManage". Layanan sistem informasi akademik yang lengkap, akurat, konsisten, tepat waktu, dan relevan merupakan hal yang penting bagi USB untuk menciptakan loyalitas pengguna, meningkatkan efektifitas, dan efisiensi penggunaan sumber daya yang bersifat *resource sharing*. EduManage merupakan sistem informasi akademik yang dikembangkan oleh USB untuk mempermudah pengolahan data akademik bagi mahasiswa, dosen, tata usaha (TU), ketua program studi dan staf akademik Bagian Administrasi Akademik (BAA).

Peranan TI pada suatu perusahaan menjadi unsur yang sangat penting, namun dalam implementasinya selain nilai manfaat, juga terdapat berbagai risiko (*Information Technology Risk*) yang dapat mempengaruhi pencapaian sasaran organisasi (Angraini dan Pertiwi, 2017). Penggunaan TI pada proses pengelolaan data EduManage di USB menimbulkan beberapa risiko yang bisa mengakibatkan kelemahan (*vulnerabilities*) sehingga akan menimbulkan ancaman (*threats*). Risiko kerusakan sistem dan risiko keamanan data adalah *issue* utama *reliability* layanan berbasis IT (Darwis dan Yuniarwati, 2016). Angraini dan Pertiwi, (2017) pada publikasi penelitian risiko di BAPPEDA Pemerintah Provinsi Riau menyebutkan bahwa risiko yang dapat timbul akibat kesalahan penerapan tata kelola TI adalah risiko kehilangan data yang diakibatkan dari tidak adanya cadangan basisdata pada instansi, kerusakan hardware dan infrastruktur pendukung serta kerusakan software. Timbulnya risiko TI pada layanan EduManage tidak selalu dikarenakan mal-fungsi pada komponen *hardware*, jaringan maupun *software*. Putra, (2015) dalam tesisnya menyebutkan bahwa unsur *people* dalam mematuhi aturan dan prosedur merupakan poin penting dalam pengoptimalan mitigasi risiko TI.

Mengingat bahwa TI merupakan aset penting bagi organisasi dalam mencapai tujuannya, maka harus dikelola secara efektif agar penggunaannya menjadi optimal dan risiko yang timbul dapat dimitigasi. Sebagai upaya menjaga kualitas mutu manajemen dalam mempertahankan sertifikat ISO 9001, diperlukan upaya-upaya manajemen risiko TI untuk mengatasi risiko yang mungkin terjadi. Upaya manajemen risiko IT juga dimaksudkan untuk mengoptimalkan pelayanan EduManage. Manajemen risiko dapat memberikan pertimbangan dengan memperhatikan segala bentuk ketidakpastian dan tindakan yang harus diambil guna menangani berbagai risiko tersebut (Harahap, 2014). Paper ini menyajikan studi kasus tentang permasalahan manajemen risiko TI pada layanan EduManage di USB.

Latar Belakang Masalah

Berdasarkan yang telah diungkapkan sebelumnya, paper ini memiliki tujuan untuk memberikan rekomendasi mitigasi risiko TI pada tata kelola layanan Edumanage di USB. Adapun beberapa kasus yang menjadi latar belakang permasalahan adalah sebagai berikut:

- a. Sasaran mutu Universitas Setia Budi (USB) yang menuntut pencapaian layanan akademik yang tepat waktu dalam pelaporan melalui sistem PDPT-Feeder Dikti. Untuk memenuhi sasaran mutu yang telah ditetapkan terdapat risiko TI, salah satunya adalah ketika USB kurang patuh dalam melaporkan nomor ijazah pada Feeder Dikti. Pemerintah melalui Kopertis Wilayah VI telah melakukan sosialisasi untuk input data nomor ijazah pada Feeder Dikti, namun USB tidak melakukannya dikarenakan EduManage belum memiliki menu untuk *generate* nomor ijazah. USB baru memulai menertibkan input data nomor ijazah ketika pemerintah memberlakukan program penelusuran nomor ijazah.
- b. Pada tahun 2015, komputer server dimana EduManage ditempatkan mengalami kerusakan komponen power supply. Ketiadaan perangkat server cadangan menyebabkan layanan akademik sempat terhenti selama +/- 4 hari. Selama itu, seluruh SDM Sistem Informasi dikerahkan untuk sesegera mungkin memulihkan sistem EduManage. Terhentinya layanan akademik di USB merupakan akibat dari terjadinya risiko TI yang paling tinggi.
- c. EduManage mulai digunakan untuk pelayanan akademik oleh BAA USB pada tahun 2013, kemudian pada tahun 2017, terjadi perubahan kebijakan/ aturan akademik berupa penyesuaian kurikulum. Salah satu dampak dari penyesuaian tersebut adalah perubahan jumlah pertemuan dalam satu semester, perubahan jumlah ujian dan komponen input nilai. Karena EduManage merupakan sistem yang dikembangkan pihak ketiga, perubahan sistem seperti ini merupakan risiko TI skala besar.
- d. Seiring berjalannya waktu, USB melakukan penyesuaian organisasi. Pada tahun 2017 terjadi pergantian kepala Bagian Sistem Informasi dan sekaligus berkurangnya staf Sistem Informasi dari 3 orang personel menjadi 2 orang. Penyesuaian organisasi ini juga salah satu contoh kejadian yang memiliki dampak risiko TI terhadap layanan EduManage.

Selain kasus diatas, dari data historis laporan kegiatan registrasi dan data keluhan pelanggan dari bagian sistem informasi diperoleh beberapa kasus/keluhan pelanggan lain yang terjadi, yaitu: keterlambatan upload nilai oleh dosen, keterlambatan input KRS, kesalahan input KRS, data input KRS ada yang hilang, terlalu banyak menu di user interface (aplikasi kurang user friendly)

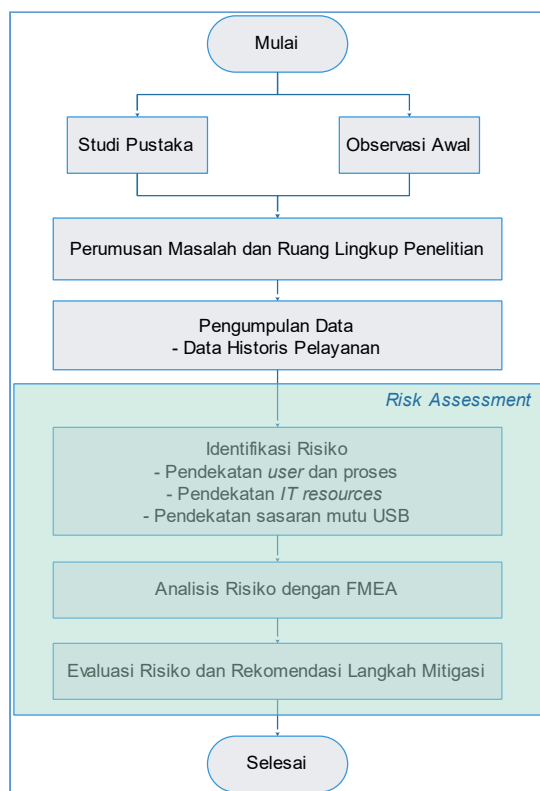
Berbagai permasalahan yang pernah terjadi menjadi kendala yang dalam operasional EduManage. Bahkan permasalahan tersebut pernah berakibat pelayanan akademik terhenti selama 4 hari. Dikarenakan saat ini tidak ada proses akademik yang masih dikerjakan secara manual, maka pengelolaan manajemen risiko TI yang tepat sangat diperlukan.

METODE PENELITIAN

Terdapat banyak metode dan alat dalam manajemen risiko. Penelitian ini menggunakan kerangka pikir ISO 9001:2015, ISO 31010:2009 dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). ISO 9001:2015 adalah *framework* Sistem Manajemen Mutu dengan pendekatan baru/ pola pikir berbasis risiko (Hadisaputra dan Kusumah, 2017). Sementara ISO 31010:2009 adalah *risk assessment techniques* sebagai standar pendukung ISO 31000 berupa teknik sistematis untuk menilai/melakukan asesmen risiko (ISO, 2009). Sedangkan FMEA merupakan teknik digunakan untuk mengidentifikasi (Hadisaputra dan Kusumah, 2017):

1. Semua potensi model kegagalan terhadap bermacam bagian suatu sistem (satu model kegagalan adalah apa yang diamati gagal atau tampil tidak secara benar).
2. Dampak dari kegagalan-kegagalan ini bisa jadi dimiliki sistem.
3. Mekanisme kegagalan
4. Bagaimana menghindari kegagalan, dan/atau memitigasi dampak kegagalan pada sistem.

Gambar 1 memperlihatkan tahapan – tahapan yang dilakukan pada penelitian ini. Penelitian dimulai dengan pengumpulan data gangguan TI yang menyebabkan layanan EduManage menjadi terhenti. Data yang diteliti merupakan data *historis* tiga tahun terakhir. Berikutnya, tahapan *risk assessment* dengan menggunakan kerangka pikir ISO 9001:2015, ISO 31010:2009 dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Framework ISO 9001 dan ISO 31010 digunakan untuk melakukan identifikasi risiko yang ada pada layanan EduManage. Identifikasi risiko juga dilakukan dengan membandingkan layanan IT yang berlangsung pada EduManage terhadap sasaran mutu USB yang telah ditetapkan. Tahapan selanjutnya adalah melakukan analisis risiko yang telah teridentifikasi dengan alat bantu FMEA.



Gambar 1. *Flowchart* penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam operasional EduManage selama ini, ada banyak risiko TI, baik itu risiko internal maupun risiko eksternal. Tabel 1 berikut memperlihatkan risiko TI yang dapat terjadi pada layanan akademik EduManage di USB.

Tabel 1. Identifikasi Risiko IT pada layanan EduManage di USB dengan pendekatan IT Resources

No	IT Resources	Risiko TI
1	Software	<ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi terhenti karena kendala teknis - Aplikasi terhenti karena kendala jaringan - Aplikasi rusak - Database rusak - Sistem Operasi server rusak - Serangan virus - <i>Cyber attack</i>
2.	Hardware	<ul style="list-style-type: none"> - Perangkat keras server rusak - Perangkat jaringan rusak - <i>Cyber attack</i>

3.	People	<ul style="list-style-type: none"> - ketidak patuhan user terhadap jadwal waktu input jadwal, mata kuliah, nilai - ketidak pahaman aturan/prosedur di Edumanager (terjadi karena ada pergantian ketua progdi) - Ketelitian dan sikap <i>aware</i> saat input data
4.	Pendukung	<ul style="list-style-type: none"> - Gangguan listrik - Gangguan pada provider internet yang mengakibatkan layanan EduManager tidak dapat diakses

Tabel 2. Identifikasi Risiko IT pada Layanan Edumanager di USB dengan Pendekatan User dan Proses

NO	PENGGUNA	PROSES	ISU / HARAPAN	RISIKO
1	mahasiswa	pencarian informasi	kecepatan akses	kelambatan akses
			kejelasan informasi	informasi tidak jelas
		input krs	kecepatan akses	kelambatan akses
			ketepatan input	keterlambatan input krs
				mahasiswa salah input krs
				kelebihan input krs
			mahasiswa kekurangan input mata kuliah	
			keamanan data	kehilangan data mata kuliah yang sudah diinput
		reliabilitas sistem informasi	server down	
			bug dalam program	
		cetak krs	keakuratan data	bug dalam program
			kesesuaian format dengan kebutuhan	perubahan kebutuhan user
		cetak khs dan transkrip	keakuratan data	kurangnya jumlah pengambilan sks mata kuliah
				kelebihan jumlah pengambilan sks mata kuliah
salah pengambilan mata kuliah				
kesesuaian format dengan kebutuhan	ketidak sesuaian format dengan kebutuhan			
2	dosen	pencarian informasi	kecepatan akses	kelambatan akses
			kejelasan informasi	informasi tidak jelas
		download form nilai	kemudahan proses download	prosedur download yang kurang memudahkan user

NO	PENGGUNA	PROSES	ISU / HARAPAN	RISIKO		
			kesesuaian format dengan kebutuhan (uts-uas, ukad)	format nilai yang tidak sesuai kebutuhan karena perubahan kebijakan akademik		
		upload nilai mata kuliah	ketepatan waktu upload nilai	keterlambatan upload		
			kemudahan proses upload	kompatibilitas program		
		approval krs oleh dosen pa	kemudahan proses approval	bug dalam program		
			ketepatan waktu proses approval	keterlambatan approval krs oleh dosen pa		
		3	ketua program studi	pencarian informasi mahasiswa	kesesuaian informasi dengan kebutuhan	adanya kebutuhan yang belum terwadahi dalam program
kemudahan proses pencarian informasi	prosedur pencarian yang kurang memudahkan user					
monitoring approval dosen pa	kesesuaian informasi dengan kebutuhan			kaprogdi tidak bisa mengakses dosen pa diluar homebase progdinya		
	kemudahan proses pencarian informasi			prosedur pencarian yang kurang memudahkan user		
monitoring input nilai	kemudahan proses pencarian informasi			prosedur pencarian yang kurang memudahkan user		
input mata kuliah	kemudahan proses input mata kuliah			prosedur input yang kurang memudahkan user		
	ketepatan waktu proses input mata kuliah			keterlambatan input		
	keakuratan data yang diinput (kode mata kuliah, dsb)			salah input kode mata kuliah		
	kelengkapan data yang diinput (mata kuliah yang dibuka)			mata kuliah yang diinput kurang		
input jadwal	kemudahan proses input jadwal kuliah			prosedur input yang kurang memudahkan user		
	ketepatan waktu proses input jadwal kuliah			keterlambatan input jadwal kuliah		
4	administrator akademik			pencarian informasi	kesesuaian informasi dengan kebutuhan	adanya kebutuhan yang belum terwadahi dalam program
				input data awal	keakuratan data	ada kesalahan data dari

NO	PENGGUNA	PROSES	ISU / HARAPAN	RISIKO
		semester		program pmb
		input data akhir semester	kelengkapan data yang diinputkan	data nilai tidak lengkap data tidak up to date / database sampah
		sinkron data ke feeder	kecepatan dan kemudahan proses sinkron	error program server down perubahan aplikasi feeder pddikti belum ada web service yang membantu sinkronisasi, proses manual
		cetak form presensi	ketepatan waktu pencetakan	presensi tidak ready tepat waktu
			ketepatan data	data mahasiswa di presensi tidak lengkap, karena proses approval bag keuangan
		cetak form pantauan	ketepatan waktu pencetakan	form pantauan tidak ready tepat waktu
				nama dosen yang tertera tidak valid
				perubahan kebutuhan karena kebijakan mata kuliah gabungan teori praktek
		cetak form nilai (dpun)	ketepatan waktu pencetakan	form nilai (dpun) tidak ready tepat waktu
			kesesuaian format dengan yang dibutuhkan	beda kebutuhan format antar fakultas
		cetak form nilai (khs)	kelengkapan data nilai	nilai dalam khs mahasiswa tidak lengkap
			ketepatan waktu pencetakan	khs terlambat terdistribusi

Setelah keseluruhan resiko yang telah teridentifikasi, proses penilaian resiko dilanjutkan dengan merekap dan meresume keseluruhan resiko dan mengevaluasinya dengan FMEA. Keseluruhan 68 resiko yang teridentifikasi dapat dicompres menjadi 37 resiko. Dari masing-masing resiko dinilai tingkat kemungkinan terjadinya/ likely hood (L), tingkat keparahannya/ severity (S), tingkat kegagalan deteksinya/ detection (D) sesuai dengan tabel 3 sd 5, untuk selanjutnya dihitung Tingkat Prioritas Resikonya/ Risk Priority Number (RPN).

Tabel 3. Kriteria Kemungkinan Terjadinya (Likely Hood) Risiko

No.	Ranking	Bobot	Penjelasan
1	Tinggi	3	sering terjadi (> 2x dalam 1 semester)
2	Sedang	2	kadang terjadi (1-2x dalam 1 semester)
3	Rendah	1	jarang terjadi

Tabel 4. Kriteria Tingkat Keparahan (Severity) Risiko

No.	Ranking	Bobot	Penjelasan
1	Tinggi	3	pelayanan akademik terhenti dan harus menunggu lama karena terkait dengan anggaran dan pihak eksternal
2	Sedang	2	pelayanan akademik terhenti sebentar, dan bisa diperbaiki tanpa terkait anggaran dan pihak eksternal
3	Rendah	1	pelayanan akademik terganggu/ tidak sesuai target/ berjalan lebih lama, namun tetap bisa jalan

Tabel 5. Kriteria Kegagalan Deteksi (Detection) Risiko

No.	Ranking	Bobot	Penjelasan
1	Tinggi	3	tidak terdeteksi sebelum terjadi
2	Sedang	2	penyebab resiko mampu terdeteksi dengan menggunakan alat atau sistem
3	Rendah	1	penyebab resiko mampu terdeteksi sebelum terjadi tanpa alat atau sistem

Tabel 6. Hasil Analisa Resiko dengan FMEA untuk Tingkat Prioritas Penanganan Resiko Sedang dan Tinggi

No.	Risiko	Penyebab Risiko	(L)*	(S)*	(D)*	(RPN)*	Pengendalian Proses Saat Ini	Rekomendasi Mitigasi terhadap Resiko	Penanggung Jawab
1	EduManage terhenti dan tidak dapat diakses karena kendala jaringan	akses internet terputus, mati listrik	2	3	3	18	menyediakan UPS	pengadaan UPS di server dengan kapasitas yang mencukupi dan UPS portabel di setiap node jaringan	BAA&SI
2	Database rusak	serangan virus	2	3	3	18	backup database	Back up program yang terencana, dan konsisten beserta sistem controllingnya	BAA&SI
3	data mahasiswa tidak di up-date (misal mahasiswa lulus namun tidak diupdate telah lulus)	input/ perubahan data tidak dilakukan secara menyeluruh (perubahan nilai, perubahan status mahasiswa)	2	3	2	12	identifikasi kekurangan data, diperbaiki satu demi satu	perlu dibuat SOP pengecekan kelengkapan data di setiap akhir semester (bulan Februari dan Agustus) sebelum masa pelaporan PDDIKTI dan bisa digunakan bahan untuk monitoring studi mhs tiap akhir semester	BAA&SI
4	Kesalahan saat input KRS (salah pilih mata kuliah, kurang atau kelebihan input mata kuliah)	Ketelitian dan sikap peduli mahasiswa saat input KRS	2	3	2	12	-	pembuatan flow chart proses input KRS, yang simpel, jelas dan memudahkan user untuk memahami	BAA&SI
5	Jadwal input KRS yang telah ditetapkan dilanggar	ketidak patuhan mahasiswa terhadap jadwal input KRS	3	2	2	12	perpanjangan waktu input KRS	sosialisasi dan notifikasi jadwal input lewat bbrp media (web, wa, dll)	BAA&SI
6	Jadwal upload nilai yang telah ditetapkan tidak dipatuhi oleh dosen	ketidak patuhan dosen terhadap jadwal upload nilai	3	2	2	12	-	sosialisasi dan notifikasi jadwal akademik lewat bbrp media (web, wa, dll)	BAA&SI
7	keterlambatan approval KRS oleh dosen PA	mahasiswa tidak peduli dengan prosedur bimbingan PA, dosen PA tidak peduli dengan jadwal approval KRS yang telah ditetapkan BAASI	3	2	2	12	-	notifikasi bagi dosen PA mengenai approval KRS	BAA&SI

No.	Risiko	Penyebab Risiko	(L)*	(S)*	(D)*	(RPN)*	Pengendalian Proses Saat Ini	Rekomendasi Mitigasi terhadap Risiko	Penanggung Jawab
8	nilai dalam KHS mahasiswa tidak lengkap	ketidak patuhan dosen terhadap jadwal upload nilai	3	2	2	12	-	sosialisasi dan notifikasi jadwal akademik lewat bbrp media (web, wa, dll)	BAA&SI
9	kesalahan input dari progdi (kode mata kuliah)	Kaprogdi tidak aware akan makna kode mata kuliah	3	2	2	12	-	pembuatan flow chart/ manual proses input mata kuliah yang simpel, jelas dan memudahkan user untuk memahami	BAA&SI
10	Aplikasi EduManage rusak/ error	serangan hacker atau serangan virus	1	3	3	9	Backup program dan database EduManage	SOP Backup, konsistensi dan sistem controlling	BAA&SI
11	<i>Cyber attack</i>	keamanan jaringan kurang kuat	1	3	3	9	-	Back up program yang terencana, dan konsisten beserta sistem controllingnya	BAA&SI
12	Serangan virus	maintenance keamanan jaringan kurang	1	3	3	9	-	Back up program yang terencana, dan konsisten beserta sistem controllingnya	BAA&SI
13	Sistem Operasi server rusak	virus, ketidak stabilan listrik	1	3	3	9	-	Back up program yang terencana, dan konsisten beserta sistem controllingnya	BAA&SI

Keterangan tabel:

L: Kemungkinan Terjadi / Likely Hood

S: Tingkat Keparahan / Severity

D: Deteksi/ Detect

RPN: Risk Priority Number

Untuk mengoptimalkan proses mitigasi berkaitan dengan terbatasnya resources, maka dari 37 resiko yang ada, diambil 13 resiko dengan RPN 9 keatas, yang bisa dikategorikan sebagai resiko dengan tingkat prioritas sedang dan tinggi seperti pada tabel 6. Untuk memetakan ulang resiko dan langkah mitigasinya, 13 resiko dan langkah mitigasinya bisa dikelompokkan seperti pada tabel 7.

Tabel 7. Pengelompokkan Resiko dan Rekomendasi Langkah Mitigasi

No.	Resiko	Rekomendasi Langkah Mitigasi
1.	Program terhenti, Sistem Operasi rusak karena masalah listrik	pengadaan UPS di server dengan kapasitas yang mencukupi dan UPS portabel di setiap node jaringan
2.	Database, aplikasi, sistem operasi server rusak karena serangan virus dan serangan hacker	Pembuatan SOP Backup baik program maupun database, konsistensi pelaksanaan dan sistem controlling
3.	Kesalahan input data (kode mata kuliah oleh Ka Progdi, input KRS oleh mahasiswa)	Pembuatan flow chart proses : <ul style="list-style-type: none"> • input KRS untuk mahasiswa • input mata kuliah untuk Kaprogdi, yang simpel, jelas dan memudahkan user untuk memahami
4.	Data mahasiswa tidak di up-date (perubahan status mahasiswa, perbaikan nilai) karena input data atau perbaikan data tidak dilakukan secara menyeluruh	Pembuatan SOP pengecekan kelengkapan data di setiap akhir semester (bulan Februari dan Agustus) sebelum masa pelaporan PDDIKTI dan bisa digunakan bahan untuk monitoring studi mahasiswa tiap akhir semester
5.	Keterlambatan input data (nilai oleh dosen pengampu, KRS oleh mahasiswa, approval KRS oleh dosen PA)	sosialisasi dan notifikasi jadwal input nilai, KRS mahasiswa dan approval KRS lewat beberapa media (web, wa, dll)

KESIMPULAN

Dari proses analisis manajemen resiko pada sistem pelayanan akademik Edumanage di Universitas Setia Budi diperoleh 37 resiko yang mungkin terjadi, dengan 13 resiko yang berkategori resiko sedang hingga tinggi, sehingga direkomendasikan untuk mendapatkan prioritas mitigasi. Adapun rekomendasi langkah mitigasi resiko untuk 13 resiko yang diprioritaskan bisa terbagi menjadi 2 kategori, yaitu:

- 1) secara fisik, yaitu pengadaan UPS di server dengan kapasitas yang mencukupi dan UPS portabel di setiap node jaringan
- 2) secara administratif, yaitu:

- a. Pembuatan SOP *Backup* program maupun database, konsistensi pelaksanaan dan sistem *controlling*.
- b. Pembuatan flowchart proses, input KRS untuk mahasiswa, input mata kuliah untuk Kaprogdi yang simpel, jelas dan memudahkan user untuk memahami
- c. Pembuatan SOP pengecekan kelengkapan data di setiap akhir semester (bulan Februari dan Agustus) sebelum masa pelaporan PDDIKTI dan bisa digunakan bahan untuk monitoring studi mahasiswa tiap akhir semester
- d. sosialisasi dan notifikasi jadwal input nilai, KRS mahasiswa dan approval KRS lewat beberapa media (web, wa, dll)

SARAN

Penelitian selanjutnya diharapkan bisa memperluas ruang lingkup, tidak hanya manajemen resiko pada pelayanan akademik dengan *edu Manage*, dan juga meliputi proses implementasi rekomendasi mitigasi resiko dan evaluasi, sehingga lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Angraini dan Pertiwi, I. D. (2017) "Analisa Pengelolaan Risiko Penerapan Teknologi Informasi Menggunakan ISO 31000," *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, 3(2), hal. 70–76. Tersedia pada: <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/RMSI/article/view/4317> (Diakses: 7 November 2018).
- Bagye, W. (2015) "Analisis Tingkat Kematangan Sistem Informasi Akademik Menggunakan Framework COBIT 4.1 (Studi Kasus: STMIK Lombok)," *Speed - Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 8(1). doi: 10.3112/SPEED.V8I1.1382.
- Darwis, D. dan Yuniarwati, . (2016) "Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework COBIT 4.1 sebagai Upaya Peningkatan Keamanan Data pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Pesawaran," *EXPLORE*. Pusat Studi Teknologi Informasi - Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bandar Lampung, 7(1). Tersedia pada: <http://jurnal.ubl.ac.id/index.php/explore/article/view/770> (Diakses: 19 Oktober 2018).
- Hadisaputra, S. dan Kusumah, L. H. (2017) "Implementasi Manajemen Risiko Berbasis ISO 9001:2015 dan ISO 31010:2009 Pada Usaha Jasa Konsultasi dan Pelatihan Di PT BSU Penerapan Fault Tree Analysis (FTA) Dan Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)," in *Prosiding SENIATI*. Malang: Institut Teknologi Nasional, hal. C49.1-12. Tersedia pada:

<http://ejournal.itn.ac.id/index.php/seniati/article/view/1040> (Diakses: 11 Oktober 2018).

Harahap, N. S. (2014) “Manajemen Risiko Teknologi Informasi Menggunakan Framework ISO 31000 (Studi Kasus: Sistem Infrastruktur TI Telkom Indonesia),” *Jurnal Sains dan Teknologi Industri*, 9(1), hal. 52–66. Tersedia pada: <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/sitekin/article/view/607> (Diakses: 7 November 2018).

IEC 31010:2009, Risk management — Risk assessment techniques (2009) *Iso.Org*. Tersedia pada: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iec:31010:ed-1:v1:en> (Diakses: 10 November 2018).

Putra, I. G. L. A. R. (2015) *Evaluasi Tata Kelola Teknologi Informasi Berbasis COBIT 5 Dalam Pelayanan Sistem Informasi Akademik Di Universitas Pendidikan Ganesha*. Universitas Atmajaya Yogyakarta. Tersedia pada: <http://e-journal.uajy.ac.id/7554/> (Diakses: 4 November 2018).