

**ANALISIS MANAJEMEN RESIKO
SISTEM PEMBELAJARAN BERBASIS ELEKTRONIK *EL-NINO*
DI POLITEKNIK NEGERI SEMARANG**

Muhammad Asrori¹⁾, Moh.Haris²⁾, Eka Murtiasri³⁾, Rani Raharjanti⁴⁾, Novitasari Evayanti¹⁾

^{1,2,3,4,5}Akuntansi, Politenik Negeri Semarang, Jl Prof Sudarto SH, Tembalang, Semarang, 50275
Email : asrori007@yahoo.com

Abstract

Since the implementation of the Covid-19 emergency period on March 16, 2020 by the Government, almost all campuses in Indonesia have adopted policies for online learning. With online learning, lecturers and students alike learn to use technology as a learning medium. In carrying out online learning with various limitations in the use of technology, efforts must be made to carry out online learning so that the process of transforming knowledge to students is not disrupted.

Academic activities related to the e-learning system can provide easy access to lecture materials for students. In addition, students can download and upload assignments, post to discussion forums, and access quizzes. E-learning in higher education can help the higher education institution provide information in the form of announcements related to the ongoing lecture process (Dewi & Yudana, 2016).

In the implementation of e-learning at the Semarang State Polytechnic there is the possibility of the emergence of risks, so risk management is needed to manage and minimize these risks. It is also necessary to control the electronic-based learning system (e-learning) which is carried out regularly. To identify possible risks accurately, the OCTAVE Allegro method can be used. This method describes the identification of risk assessments and can provide mitigation actions against these risks. This can help universities to deal with problems that occur in e-learning

The formulation of the problems carried out in this study are (1) Semarang State Polytechnic will identify possible risks that can occur during the implementation of e-learning el nino with the OCTAVE Allegro method (2) evaluation of risk management actions as a preventive or control measure at the Polytechnic Semarang State.

The purpose of this study is to analyze the risk management process as a form of risk management for the el nino electronic learning system at the Semarang State Polytechnic in terms of implementing e-learning- el nino.

Based on the results of the study, it was concluded that the most influential Impact areas are: productivity is the first priority, student reputation and trust are the second priority, safety and health are the third priority. Finance is the fourth priority, fines and penalties are the fifth priority. From the analysis of the organization's IT assets, two areas of concern were found, namely Internet network disturbances due to misconfiguration and server down disturbances. Each area of concern that has been identified has its own relative score compared to the value of the relative risk matrix, indicating that the approach taken is risk mitigation and considers containers in the form of control measures.

Keywords: *e learning –el nino*

Abstrak

Semenjak diberlakukannya masa darurat Covid-19 pada tanggal 16 Maret 2020 oleh Pemerintah, hampir seluruh kampus di Indonesia mengambil kebijakan untuk pembelajaran melalui daring. Dengan adanya pembelajaran daring dosen dan mahasiswa sama-sama belajar untuk memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran. Dalam melaksanakan pembelajaran daring dengan berbagai keterbatasan dalam pemanfaatan teknologi membuat pelaksanaan pembelajaran daring harus tetap diupayakan berjalan agar proses transformasi ilmu pengetahuan kepada peserta didik tidak terganggu.

Aktivitas-aktivitas akademik yang berkaitan dengan sistem *e-learning* dapat memberikan kemudahan pengaksesan materi perkuliahan bagi mahasiswa. Selain itu, mahasiswa dapat melakukan *download* dan *upload* tugas, melakukan *post* terhadap forum diskusi, dan mengakses kuis. *E-learning* dalam perguruan tinggi dapat

membantu pihak perguruan tinggi tersebut memberikan informasi berupa pengumuman-pengumuman yang berkaitan dengan proses perkuliahan yang berlangsung (Dewi & Yudana, 2016).

Dalam implementasi *e-learning* di Politeknik Negeri Semarang ada kemungkinan munculnya risiko, maka diperlukan manajemen risiko untuk mengelola dan meminimalkan risiko tersebut. Diperlukan pula tindakan pengendalian sistem pembelajaran yang berbasis elektronik (*e-learning*) yang dilakukan secara teratur. Untuk mengidentifikasi kemungkinan risiko-risiko secara akurat, maka dapat digunakan metode *OCTAVE Allegro*. Metode ini menjabarkan identifikasi terhadap penilaian risiko dan dapat memberikan tindakan mitigasi terhadap risiko tersebut. Hal ini dapat membantu perguruan tinggi untuk menghadapi permasalahan-permasalahan yang terjadi pada *e-learning*.

Adapun rumusan permasalahan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah (1) Politeknik Negeri Semarang akan mengidentifikasi tentang kemungkinan risiko-risiko yang dapat terjadi selama implementasi *e-learning el nino* dengan metode *OCTAVE Allegro* (2) evaluasi tindakan pengelolaan risiko sebagai tindakan pencegahan atau pengendalian pada Politeknik Negeri Semarang.

Tujuan penelitian ini adalah melakukan analisis terhadap proses pengelolaan risiko sebagai bentuk manajemen risiko system pembelajaran elektronik el nino pada Politeknik Negeri Semarang dalam hal implementasi *e-learning- el nino*

Berdasarkan hasil penelitian dihasilkan kesimpulan bahwa *Impact area* yang paling berpengaruh yaitu : produktifitas menjadi prioritas pertama, reputasi dan kepercayaan mahasiswa sebagai prioritas kedua , keamanan dan kesehatan menjadi prioritas ketiga. keuangan sebagai prioritas keempat, denda dan penalty menjadi prioritas kelima. Dari analisis asset IT organisasi tersebut ditemukan 2 area of concern yaitu Gangguan jaringan internet karena salah konfigurasi dan gangguan *server down*. Setiap *area of concern* yang telah diidentifikasi memiliki score relative masing-masing dibandingkan dengan nilai matriks risiko relatif menunjukkan bahwa pendekatan yang dilakukan adalah mitigasi risiko dan mempertimbangkan container berupa tindakan control.

Kata kunci : *e-learning –el nino*

PENDAHULUAN

Semenjak diberlakukannya masa darurat Covid-19 pada tanggal 16 Maret 2020 oleh Pemerintah , hampir seluruh kampus di Indonesia mengambil kebijakan untuk pembelajaran melalui daring. Dengan adanya pembelajaran daring dosen dan mahasiswa sama-sama belajar untuk memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran. Dalam melaksanakan pembelajaran daring dengan berbagai keterbatasan dalam pemanfaatan teknologi membuat pelaksanaan pembelajaran daring harus tetap diupayakan berjalan agar proses transformasi ilmu pengetahuan kepada peserta didik tidak terganggu.

Salah satu perkembangan teknologi informasi yang sering digunakan dalam suatu perguruan tinggi adalah penerapan *e-learning* sebagai sistem pembelajaran berbasis elektronik. Pembelajaran dengan *e-learning* dapat memberikan keuntungan dan kemudahan dalam memperlancar pengaksesan informasi kepada mahasiswa termasuk bermanfaat untuk mempermudah pertukaran informasi kedua belah pihak.

Aktivitas-aktivitas akademik yang berkaitan dengan sistem *e-learning* dapat memberikan kemudahan pengaksesan materi perkuliahan bagi mahasiswa. Selain itu, mahasiswa dapat melakukan *download* dan *upload* tugas, melakukan *post* terhadap forum diskusi, dan mengakses kuis. *E-learning* dalam perguruan tinggi dapat membantu pihak perguruan tinggi tersebut memberikan informasi berupa pengumuman-pengumuman yang berkaitan dengan proses perkuliahan yang berlangsung (Dewi & Yudana, 2016)..

Dampak positif penggunaan *E-learning* bagi dosen, antara lain setiap dosen dapat mengetahui seberapa jauh pemahaman mahasiswa terhadap perkuliahan yang diberikan, dosen dapat mengakses dalam mengidentifikasi fitur-fitur mana yang dapat digunakan untuk memberikan tugas dan kuis kepada mahasiswa, dosen juga dapat menerima *feedback* (umpan balik) dari mahasiswa secara langsung sehingga dosen dapat memberikan tanggapan kepada mahasiswa tanpa terhalang oleh batasan lokasi dan waktu.

Disamping dampak positif dari penerapan sistem pembelajaran berbasis elektronik *e-learning* dalam perguruan tinggi, namun juga terdapat risiko yang bisa memberikan dampak negative. Adapun kemungkinan risiko-risiko yang dapat terjadi selama proses perkuliahan berlangsung dalam *e-learning*, misalnya terjadinya *down server* karena banyak mahasiswa yang melakukan pengaksesan *e-learning* secara bersamaan dan terdapat keterbatasan sumber daya dalam penanganan dan pemeliharaan *e-learning*. Hal ini sempat terjadi pada masa awal pelaksanaan pembelajaran secara daring melalui *el nino* di Politeknik Negeri Semarang. *E-learning* juga mempunyai keterbatasan kapasitas terhadap *file* yang dapat di-*upload* dan menyimpan data mahasiswa. Dalam *e-learning* juga mempunyai keterbatasan fitur-fitur yang memiliki dengan tingkat kompleksitas yang berbeda-beda.

Oleh karena didalam implementasi *e-learning* di Politeknik Negeri Semarang ada kemungkinan munculnya resiko, maka diperlukan manajemen risiko untuk mengelola dan meminimalkan risiko tersebut. Diperlukan pula tindakan pengendalian sistem pembelajaran yang berbasis elektronik (*e-learning*) yang dilakukan secara teratur. Untuk mengidentifikasi kemungkinan risiko-risiko secara akurat, maka dapat digunakan metode *OCTAVE Allegro*. Metode ini menjabarkan identifikasi terhadap penilaian risiko dan dapat memberikan tindakan mitigasi terhadap risiko tersebut. Hal ini dapat

membantu perguruan tinggi untuk menghadapi permasalahan-permasalahan yang terjadi pada *e-learning*.

PERMASALAHAN

Adapun rumusan permasalahan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah (1) Politeknik Negeri Semarang akan mengidentifikasi tentang kemungkinan risiko-risiko yang dapat terjadi selama implementasi *e-learning el nino* dengan metode OCTAVE Allegro (2) evaluasi tindakan pengelolaan risiko sebagai tindakan pencegahan atau pengendalian pada Politeknik Negeri Semarang

URGENSI PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah melakukan analisis terhadap proses pengelolaan risiko sebagai bentuk manajemen risiko system pembelajaran elektronik el nino pada Politeknik Negeri Semarang dalam hal implementasi *e-learning- el nino*

TINJAUAN PUSTAKA.

Manajemen resiko.

Menurut Ferry N. Indroes (2008), manajemen resiko adalah suatu metode logis dan sistematis dalam identifikasi, kuantifikasi, menentukan sikap, menetapkan solusi, serta melakukan monitor dan pelaporan risiko yang berlangsung pada setiap aktivitas atau proses. Dengan kata lain manajemen resiko manajemen resiko merupakan upaya untuk mengendalikan risiko yang terjadi dengan menerapkan cara-cara sistematis agar kerugian dapat dihindari atau diminimalisirkan. Manajemen risiko merupakan cara untuk melindungi perusahaan/ suatu usaha / suatu institusi dari setiap kemungkinan yang merugikan.

Sistem Pembelajaran Berbasis Elektronik

Sistem Pembelajaran Berbasis Elektronik (*E-learning*) merupakan pendekatan inovatif dalam hal pengiriman pembelajaran untuk bidang pendidikan yang lebih tinggi dan menyediakan alternatif bagi mahasiswa untuk belajar tanpa adanya keterbatasan waktu dan tempat (Al-Samarraie et al., 2017). *E-learning* yang diterapkan dalam perguruan tinggi merupakan salah satu strategi pembelajaran yang efektif dan efisien yang memanfaatkan

sistem dan teknologi informasi sehingga dapat menggantikan pembelajaran *face-to-face*. Penggunaan *e-learning* dalam perguruan tinggi yang digunakan oleh dosen sebagai *workplace tool* memiliki potensi dalam hal transformasi pengajaran dan pengalaman pembelajaran (King & Boyatt, 2014).

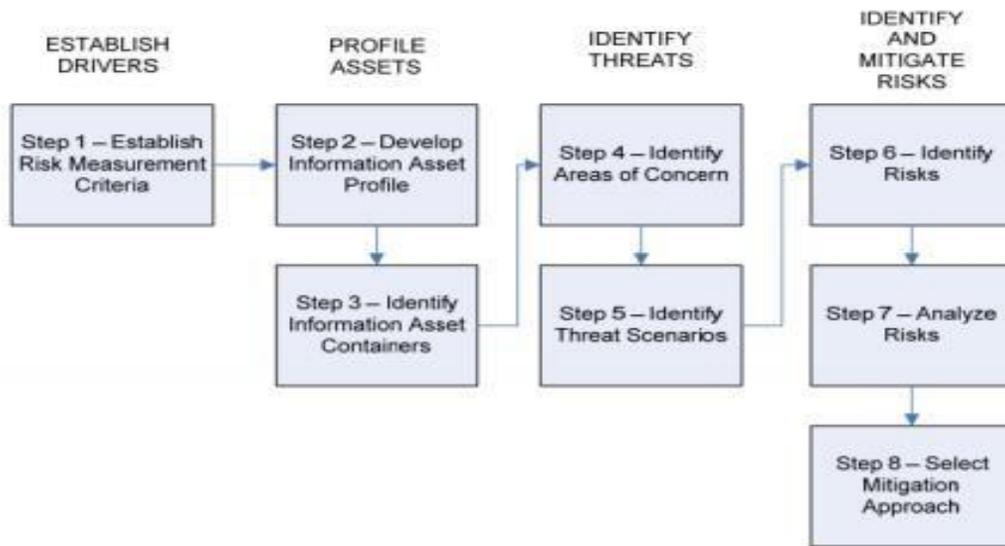
Kebijakan perihal *e-learning* pada Rencana Strategis Pendidikan dari Departemen Pendidikan Nasional (DEPDIKNAS) sebagai bagian Peningkatan Mutu, Relevansi, dan Daya Saing disebutkan sebagai berikut: “Dengan mempertimbangkan pesatnya perkembangan pemanfaatan ICT dalam berbagai sektor kehidupan, pemerintah akan terus mengembangkan pemanfaatan ICT untuk sistem informasi persekolahan dan pembelajaran termasuk pengembangan pembelajaran secara elektronik (*e-learning*). Khusus untuk perguruan tinggi, kebijakan *e-learning* sesuai Rencana Strategis Pendidikan dari Departemen Pendidikan Nasional (DEPDIKNAS) sudah sejak periode 2009-2014 adalah: “Pengembangan pembelajaran jarak jauh (*distance learning*) di perguruan tinggi, dengan proyek percontohan pada beberapa perguruan tinggi antara lain , yaitu ITB, ITS, UGM, IPB, UI, UNRI, UNDANA, UNHAS, PENS, dan POLMAL. Diseminasi proyek ini akan dikembangkan pada UNLAM, UM, UNY, UNP, UNHALU, UNCEN dan PT-PT lainnya.”

Penerapan *e-learning* pada perguruan tinggi, seperti sistem *e-learning (el-nino)* di Politenik Negeri Semarang yang memanfaatkan media tersebut untuk memberikan informasi tentang materi kuliah, tugas , kuis, dan forum diskusi serta membantu proses belajar mengajar. Namun, sistem tersebut pernah mengalami *down server* dan trouble yang mungkin disebabkan oleh *human error*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif yang dilakukan dengan mengumpulkan keseluruhan informasi yang berkaitan dengan pengelolaan risiko dalam bidang pendidikan di Politeknik Negeri Semarang. Metode penelitian yang digunakan untuk melakukan analisis manajemen risiko adalah metode *OCTAVE Allegro*.

Metode *octave allegro* adalah penilaian yang luas terhadap lingkungan risiko operasional suatu organisasi dengan tujuan menghasilkan yang lebih baik tanpa perlu pengetahuan yang luas dalam hal penilaian risiko, langkah-langkah yang dilakukan dalam menerapkan metode octave allegro seperti pada gambar 1



Gambar 1. Langkah-langkah *OCTAVE Allegro*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

Langkah 1. Membangun kriteria pengukuran.

Pada langkah ini dibangun *organisational driver* untuk menentukan *impact area* yang paling penting dan memberikan skala prioritas pada *impact area* tersebut. Untuk *impact area* yang akan diukur disesuaikan dengan metode *Octave allegro* yang terdiri dari 5 area yaitu : reputasi dan kepercayaan pelanggan, finansial, produktifitas, keamanan dan kesehatan serta denda dan penalty. yang diukur dengan nilai kualitatif dengan ukuran rendah, sedang dan tinggi.

Aktivitas 1. Penentuan *Impact area*.

Tabel 1

Impact area reputasi dan kepercayaan mahasiswa

<i>Impact area</i>	Rendah	Sedang	Tinggi
Reputasi dan kepercayaan mahasiswa	Implementasi <i>e-learning</i> berpengaruh rendah terhadap reputasi Politeknik Negeri Semarang dan kepercayaan	Implementasi <i>e-learning</i> berpengaruh sedang terhadap reputasi Politeknik Negeri Semarang dan kepercayaan	Implementasi <i>e-learning</i> berpengaruh tinggi terhadap reputasi Politeknik Negeri Semarang dan kepercayaan

mahasiswa bila ada kerusakan *e-learning*. mahasiswa bila ada kerusakan *e-learning*. mahasiswa bila ada kerusakan *e-learning*.

Tabel 2

Impact area finansial

<i>Impact area</i>	Rendah	Sedang	Tinggi
Biaya operasional	Implementasi <i>e-learning</i> menyebabkan terjadinya peningkatan biaya operasional yang rendah.	Implementasi <i>e-learning</i> menyebabkan terjadinya peningkatan biaya operasional yang sedang.	Implementasi <i>e-learning</i> menyebabkan terjadinya peningkatan biaya operasional yang tinggi.
Kerugian	Kerugian tahunan rendah bila terjadi gangguan/ kerusakan pada implementasi <i>e-learning</i> .	Kerugian tahunan sedang bila terjadi gangguan/ kerusakan pada implementasi <i>e-learning</i> .	Kerugian tahunan tinggi bila terjadi gangguan/ kerusakan pada implementasi <i>e-learning</i> .

Tabel 3

Produktifitas

<i>Impact area</i>	Rendah	Sedang	Tinggi
Produktifitas	Implementasi <i>e-learning</i> membawa dampak yang rendah terhadap produktifitas dalam proses PBM	Implementasi <i>e-learning</i> membawa dampak yang sedang terhadap produktifitas dalam proses PBM	Implementasi <i>e-learning</i> membawa dampak yang tinggi terhadap produktifitas dalam proses PBM

Tabel 4

Keamanan dan Kesehatan

<i>Impact area</i>	Rendah	Sedang	Tinggi
Keamanan dan kesehatan	Implementasi <i>e-learning</i> keamanan data (secure dan login) mempunyai tingkat keamanan yang rendah.	Implementasi <i>e-learning</i> keamanan data (secure dan login) mempunyai tingkat keamanan yang sedang.	Implementasi <i>e-learning</i> keamanan data (secure dan login) mempunyai tingkat keamanan yang tinggi.
	Implementasi <i>e-learning</i> membawa dampak kesehatan pemakainya - rendah	Implementasi <i>e-learning</i> membawa dampak kesehatan pemakainya - rendah	Implementasi <i>e-learning</i> membawa dampak kesehatan pemakainya - rendah

Tabel 5

Denda dan penalty

<i>Impact area</i>	Rendah	Sedang	Tinggi
Denda dan penalty	Implementasi <i>e-learning</i> berdampak rendah pada denda dan penalty	Implementasi <i>e-learning</i> berdampak sedang pada denda dan penalty	Implementasi <i>e-learning</i> berdampak tinggi pada denda dan penalty

Aktivitas 2. Skala prioritas Impact area.

Tabel 6

Skala prioritas

<i>Priority</i>	<i>Impact area</i>
2	Reputasi dan kepercayaan mahasiswa
4	Finansial.
1	Produktifitas
3	Keamanan dan Kesehatan
5	Denda dan penalty.

Dari tabel-tabel identifikasi masing-masing area dampak risiko tersebut, maka didapatkan urutan prioritas area dampak, yaitu produktifitas menjadi prioritas pertama, reputasi dan kepercayaan mahasiswa sebagai prioritas kedua, keamanan dan kesehatan menjadi prioritas ketiga. keuangan sebagai prioritas keempat, denda dan penalty menjadi prioritas kelima.

Langkah 2 – Mengembangkan Profil Aset Informasi

Profil aset informasi kritis (*Critical information assets profile*) terdiri dari deskripsi aset informasi kritis, alasan pemilihan, dan pemilik (pengelola). Profil aset informasi kritis dilengkapi dengan persyaratan (*requirements*) keamanan yang harus ada untuk melindungi aset tersebut dengan menyatakan kerahasiaan (*confidentiality*), integritas (*integrity*), ketersediaan (*availability*), dan persyaratan keamanan lainnya. Langkah ini berguna untuk memastikan bahwa deskripsi aset sudah jelas dan konsisten sehingga dapat mempermudah penyusunan kebutuhan keamanan yang paling penting untuk aset informasi.

Tabel 7

Critical Information Asset Profile

<i>Allegro Worksheet</i>	<i>Critical Information</i>	
(1) Critical Asset Server dan jaringan	(2) Rationale for Selection Karena server berfungsi sebagai induk dari semua data yang dihasilkan antara lain penyimpan aplikasi dan data base dari elnino dan jaringan akan memperlancar akses.	(3) Description Pengaksesan dan pengamanan data pembelajaran mahasiswa
(4) Owner / Pengelola Bagian PTIK		
(5) Security Requirements		
<i>Confidentiality</i> (kerahasiaan)	Hanya karyawan/ pegawai bagian PTIK yang dapat membackup server dan jaringan	
<i>Integrity</i> (integritas)	Hanya karyawan/pegawai bagian PTIK yang dapat mengatasi permasalahan server dan jaringan	
<i>Availability</i> (ketersediaan)	Aset kritis ini harus tersedia untuk layanan PBM selama proses pembelajaran terjadwal atau diluar terjadwal	
(6) Most Important Security Requirement		
<i>Confidentiality</i>	<i>Integrity</i>	√ <i>Availability</i>

Dari tabel tersebut, terdapat identifikasi profil aset informasi yang kritis berupa server dan jaringan yang dapat meningkatkan kelancaran dan akses proses pembelajaran mahasiswa di Politeknik Negeri Semarang . Karena itu, proses pembelajaran melalui media *e-learning* sangat penting dilakukan dengan maksud peningkatan peoses pembelajaran. Pemilik yang memiliki penyimpanan aset informasi adalah bagian pusat pembelajaran elektronik yang dimiliki oleh Perguruan Tinggi yang di Politeknik Negeri Semarang berpusat di PTIK. Adapun identifikasi kebutuhan-kebutuhan keamanan terhadap identifikasi aset informasi adalah *confidentiality* (berfokus pada karyawan/ pegawai bagian PTIK yang dapat membackup server dan jaringan , *integrity* (berfokus pada karyawan/pegawai bagian PTIK yang dapat mengatasi permasalahan server dan jaringan), dan *availability* (berfokus pada server dan jaringan yang harus tersedia untuk layanan PBM selama proses pembelajaran terjadwal atau diluar terjadwal. Dari ketiga kebutuhan keamanan tersebut, maka diidentifikasi bahwa *availability* yang berperan penting dalam pembelajaran *e-learning* karena informasi harus selalu tersedia bagi mahasiswa sehingga mahasiswa dapat memiliki gambaran materi kuliah yang akan dipelajari lebih lanjut.

Langkah 3 – Mengidentifikasi Kontainer dari Aset Informasi

Identifikasi *information asset container* yang terbagi menjadi tiga yaitu *technical*, *physical*, dan *people* masing-masing memiliki sisi eksternal dan internal dengan menggunakan *worksheet information asset risk environment map*.

Berikut ini adalah tabel *information asset risk environment map* yang dilihat dari segi teknikal.

Tabel 8

Information Asset Risk Environment Map (Technical)

<i>Container Description</i>	<i>Owner(s)/ Pengguna</i>
Internal	
<i>E-mail Server, Database Server, Internal Application Server</i>	Divisi PTIK
<i>Personal Computer</i>	Divisi PTIK
	Dosen, Program Studi
External	
<i>Internet, External Network, E-learning</i>	Dosen, Mahasiswa

Berikut ini adalah tabel *information asset risk environment map* yang dilihat dari segi fisik.

Tabel 9

Information Asset Risk Environment Map (Physical)

<i>Container Description</i>	<i>Owner(s)</i>
Internal	
<i>Paper copies dari banyaknya akses e-learning</i>	Program Studi, Bagian
External	
<i>Paper copies, Jaringan kabel fiber optik</i>	vendor

Berikut ini adalah tabel *information asset risk environment map* yang dilihat dari segi sumber daya manusia.

Tabel 10

Information Asset Risk Environment Map (People)

<i>Container Description</i>	<i>Owner(s)</i>
Internal	
Pimpinan dan staf PTIK	Polines
Wakil direktur 1	Polines
External	
vendor	Nama Vendor

Langkah 4 – Mengidentifikasi Area Masalah

Identifikasi *areas of concerns* dilakukan untuk meninjau kembali setiap *container* untuk mempertimbangkan dan menentukan *area of concern* yang potensial dilanjutkan dengan melakukan dokumentasi setiap *areas of concern* yang telah diidentifikasi. *Areas of concern* diperluas untuk mendapatkan *threat scenarios* dan didokumentasikan untuk melihat apakah memengaruhi *security requirements*

Tabel 11
Area Masalah

No	Area Masalah	Aset terkait
1	Gangguan jaringan	Jaringan
2	Server down	server

Langkah 5 – Mengidentifikasi Skenario Ancaman

Identifikasi *threat scenario* yang memberikan gambaran mengenai *property* dari *threat*, antara lain *actor, means, motives, outcome* dan *security requirement*. Selain itu, langkah ini dilengkapi dengan *Information Asset Risk Worksheets* untuk setiap *threat scenario* yang umum. *Threat scenario* adalah situasi dimana aset informasi dapat dikompromikan. Dalam langkah ini area yang telah diidentifikasi diperluas menjadi scenario ancaman yang lebih mendetailkan *property* dari sebuah ancaman dengan menggunakan *threat tree*. Langkah ini berguna untuk memberikan pertimbangan atas scenario ancaman

Tabel 12
Information asset risk

Allegro worksheet	Information asset risk worksheet
Aset informasi	Jaringan
Areas of concern	Gangguan jaringan
Aktor (siapa yang melakukan area of concern)	Operator IT
Means (bagaimana cara actor melakukan)	Adanya kesalahan dalam konfigurasi jaringan
Motive (apa alasan actor melakukan)	Tidak sengaja
Outcomes (apa dampak terhadap aset informasi)	Interruption loss

Pada *area of concern* gangguan jaringan internet karena kesalahan konfigurasi yang dilakukan oleh operator memberikan dampak interruption karena layanan terjadi gangguan sehingga tidak dapat diakses.

Tabel 12

Information asset risk

Allegro worksheet	Information asset risk worksheet
Aset informasi	Server
Areas of concern	Server down
Aktor (siapa yang melakukan area of concern)	Operator IT
Means (bagaimana cara actor melakukan)	Adanya kesalahan tata kelola jaringan
Motive (apa alasan actor melakukan)	Tidak sengaja
Outcomes (apa dampak terhadap aset informasi)	Interruption loss

Pada *area of concern* gangguan server karena kesalahan tata kelola jaringan yang dilakukan oleh operator memberikan dampak interruption karena layanan terjadi gangguan sehingga tidak dapat diakses.

Langkah 6 – Mengidentifikasi Risiko

Identifikasi risiko bertujuan untuk menentukan bagaimana *threat scenario* memberikan dampak bagi organisasi serta menentukan tingkatannya apakah masuk ke kategori *high*, *medium* atau *low*. Selain itu, dilakukan perhitungan *relative score* untuk membantu organisasi dalam menganalisis risiko serta menentukan strategi yang tepat untuk menghadapi risiko.

Tabel 13

Menghitung score impact area

Impact area	Priority	Rendah (1)	Sedang (2)	Tinggi (3)
Reputasi dan kepercayaan mahasiswa	2	4	8	12
Finansial.	4	2	4	6
Produktifitas	1	5	10	15
Keamanan dan Kesehatan	3	3	6	9
Denda dan penalty.	5	1	2	3

Dari tabel tersebut, disusun area dampak berdasarkan urutan prioritas dan kategori *high*, *medium*, dan *low*, maka didapatkan *impact score* yang merupakan perkalian antara nilai *priority* dengan nilai kategori *high* (3), *medium* (2), dan *low* (1). Sebagai contoh, bagian reputasi dan kepercayaan mahasiswa memiliki nilai *priority* sebesar 1 yang dikalikan dengan masing-masing nilai kategori sehingga kategori *low* didapatkan *impact score* 1, kategori *medium* didapatkan *impact score* 2, kategori *high* didapatkan *impact score* 3.

Langkah 7 – Menganalisis Risiko

Analisis risiko dilakukan pada setiap *areas of concern* terhadap *information asset* serta identifikasi konsekuensi yang terjadi berdasarkan *relative risk score*. Nilai risiko relatif diperoleh dengan cara mempertimbangkan sejauh mana konsekuensi atas dampak risiko terhadap berbagai *impact area* dan estimasi kemungkinan terjadi risiko tersebut.

Berikut ini adalah tabel penilaian risiko relatif.

Tabel 14

Relative Risk Score

<i>Area of Concern</i>	<i>Risk</i>		
1. Gangguan jaringan internet karena salah konfigurasi	Konsekuensi	Diperlukan waktu pemrosesan <i>e-learning</i> untuk melakukan <i>back-up</i> terlebih dahulu untuk menghindari gangguan jaringan dan server down	
2. Gangguan server down	<i>Severity</i>	Area Terdampak	Nilai Skor
		Keuangan	Medium 9
		Reputasi dan Kepercayaan	High 12
		Produktivitas	High 15
		Denda dan Penalti	Low 4
		Keselamatan dan Kesehatan	Low 5
		Nilai Risiko Relatif	45

Setelah diidentifikasi tingkat prioritas area yang terkena dampak risiko tersebut, maka dilakukan identifikasi suatu area perhatian (*area of concern*) yang telah dirangkum.

Konsekuensi terhadap identifikasi risiko yang berdampak pada area perhatian mengenai *e-learning* adalah perguruan tinggi perlu menyisihkan waktu untuk melakukan *back-up* selama proses perkuliahan berlangsung yang berpengaruh terhadap implementasi *e-*

learning. Berdasarkan tingkat risiko yang terjadi, maka dilakukan identifikasi terhadap nilai prioritas risiko pada masing-masing area dampak dan dibandingkan dengan skala prioritas area dampak. Dalam hal ini, area dampak bagian reputasi dan kepercayaan mahasiswa dan bagian produktivitas memiliki nilai prioritas risiko yang tinggi diberi skor 12 dan 15. Area dampak bagian keuangan memiliki nilai prioritas risiko yang medium diberi skor 9. Area dampak bagian denda dan penalti serta keselamatan dan kesehatan memiliki nilai prioritas risiko yang rendah diberi skor 4 dan 5. Hasil akhir yang diperoleh dari penjumlahan skor risiko adalah 45 sebagai nilai risiko relatif.

Langkah 8 – Memilih Pendekatan Pengurangan

Berdasarkan pengelompokkan risiko yang diidentifikasi, maka dilakukan pemilihan pendekatan mitigasi. Hal ini dilakukan dengan cara memprioritaskan risiko – risiko berdasarkan nilai risiko relatif, kemudian mengembangkan strategi mitigasi dengan mempertimbangkan nilai dari aset dan kebutuhan keamanan, kontainer atas aset, serta lingkungan operasional yang unik dari organisasi.

Berikut ini adalah tabel matriks penentuan nilai risiko.

Tabel 10

Relative Risk Matrix

<i>Risk</i>		
30 to 45	16 to 29	0 to 15
POOL 1	POOL 2	POOL 3

Berikut ini adalah tabel pendekatan yang menentukan tindakan dalam penanganan risiko.

Tabel 11

Mitigation Approach

<i>POOL</i>	<i>Mitigation</i>
POOL 1	<i>Mitigate</i>
POOL 2	<i>Mitigate or Defer</i>
POOL 3	<i>Accept</i>

Dari nilai risiko relatif yang didapatkan sebesar 45, maka nilai risiko tersebut dapat dikategorikan ke dalam POOL 1 yang memiliki pendekatan *mitigate*

Berikut ini adalah tabel strategi pengendalian risiko terhadap risiko-risiko yang dihadapi Politeknik Negeri Semarang.

Tabel 12
Risk Mitigation

<i>Risk</i>	
<i>Area of Concern</i>	Gangguan jaringan internet karena salah konfigurasi dan Gangguan server down
<i>Action Container Server</i>	Mitigasi Kontrol Memastikan bahwa server telah stabil untuk akses <i>e-learning</i> dengan setting yang tepat
<i>Internet Bagian PTIK</i>	Memastikan bahwa jaringan internet telah stabil untuk akses <i>e-learning</i> Memastikan bahwa Gangguan jaringan internet karena salah konfigurasi dan Gangguan server down tidak terjadi.

Berdasarkan langkah-langkah sebelumnya, maka langkah terakhir dari metode ini adalah menentukan beberapa mitigasi pencegahan terjadinya risiko. Dari tabel tersebut, diuraikan kembali area perhatian terkait jaringan internet dan server . Kemudian, nilai risiko relatif yang sebesar 45 yang dibandingkan dengan nilai matriks risiko relatif menunjukkan bahwa pendekatan yang dilakukan adalah mitigasi dan mempertimbangkan container berupa tindakan kontrol. Adapun mitigasi yang dapat dilakukan dengan mempertimbangkan sumber daya yang terdapat dalam Perguruan Tinggi. Dari sisi *server* dapat dilakukan mitigasi filter/ penyaringan informasi yang dihasilkan dari setiap fitur *e-learning*. Dari sisi *internet* dapat dilakukan mitigasi dengan memastikan bahwa jaringan internet yang diterima oleh dosen telah stabil dalam mengakses *e-learning*. Dari sisi bagian PTIK memastikan bahwa Gangguan jaringan internet karena salah konfigurasi dan Gangguan server down tidak terjadi.. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apa masalah dan kapan terjadinya gangguan dan hambatan saat mengimplementasikan *e-learning* selama proses perkuliahan berlangsung.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa :

- Analisis manajemen risiko yang dapat mengidentifikasi *area of concern* yang berdampak pada perguruan tinggi. Penilaian risiko dari masing-masing *area of concern* tersebut dapat dilakukan dengan metode OCTAVE Allegro.

- *Impact area* yang paling berpengaruh yaitu : produktifitas menjadi prioritas pertama, reputasi dan kepercayaan mahasiswa sebagai prioritas kedua , keamanan dan kesehatan menjadi prioritas ketiga. keuangan sebagai prioritas keempat, denda dan penalty menjadi prioritas kelima.
- Dari analisis asset IT organisasi tersebut ditemukan 2 area of concern yaitu Gangguan jaringan internet karena salah konfigurasi dan gangguan *server down*.
- Setiap *area of concern* yang telah diidentifikasi memiliki score relative masing-masing dibandingkan dengan nilai matriks risiko relatif menunjukkan bahwa pendekatan yang dilakukan adalah mitigasi risiko dan mempertimbangkan container berupa tindakan kontrol. Dari sisi *server* dapat dilakukan mitigasi filter/ penyaringan informasi yang dihasilkan dari setiap fitur *e-learning*. Dari sisi *internet* dapat dilakukan mitigasi dengan memastikan bahwa jaringan internet yang diterima oleh dosen/mahasiswa telah stabil dalam mengakses *e-learning*. Dari sisi bagian PTIK memastikan bahwa gangguan jaringan internet karena salah konfigurasi dan gangguan server down tidak terjadi

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Samarraie, H., Teng, B. K., Alzahrani, A. I., & Alalwan, N. (2017). E-learning continuance satisfaction in higher education: a unified perspective from instructors and students. *Studies in Higher Education*, 1–17.
- Catherine, Angela, Chatrine Sylvia, Handoko. (2019). Analisis manajemen risiko sistem pembelajaran berbasis elektronik pada perguruan tinggi xyz, in `Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi, 9-18
- Dewi, N. A. N., & Yudana, I. G. P. H. (2016). Analisa Manajemen Risiko Pada Sistem Akademik Di STMIK STIKOM Bali. In *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*, 7–12.
- Ferry N. Indroes. (2018). *Manajemen Risiko Perbankan: Pemahaman Pendekatan 3 Pilar Kesepakatan Basel II Terkait AplikasiRegulasi dan Pelaksanaannya di Indonesia* (Jakarta: Rajawali Pers), h. 5.
- King, E., & Boyatt, R. (2014). Exploring factors that influence adoption of e-learning within higher education. *British Journal of Educational Technology*, 1–9.
- Rizky Ramadhan, Eman Setiawan, Awaludiyah. (2019). Manajemen Risiko teknologi informasi menggunakan metode Octave Allegro pada Pt Hakiki Donarta, Surabaya, p1-10