

Risk Assessment pada Aplikasi Media Edukasi Berbasis Online Edmodo Menggunakan Framework OCTAVE Allegro

Soetam Rizky Wicaksono^{1*}, Pandyanwan Kusumo Kresno Putar², Melvin Natalino Chandra³,
Fitria Melati Rachmasari⁴

Program Studi Sistem Informasi Universitas Ma Chung Malang
Villa Puncak Tidar N-01 Malang

soetam.rizky@machung.ac.id^{1*}, 321610009@student.machung.ac.id², 321710007@student.machung.ac.id³,
321810005@student.machung.ac.id⁴

Diterima: 02 Feb 2021 | Direvisi: 09 Mar 2021

Disetujui: 15 Jul 2021 | Dipublikasi: 20 Sep 2021

Abstrak

Kemudahan akses bisa menjadi bumerang bagi developer dari situs aplikasi sistem informasi akademis karena dengan ini kemungkinan seseorang dalam melakukan peretasan terhadap situs menjadi lebih tinggi. Karenanya dibutuhkan penakaran risiko atau *risk assesment* terhadap situs untuk mampu mengenali dan memahami risiko dalam akses tersebut. Salah satu metode untuk *risk assesment* yang dianggap baik adalah menggunakan OCTAVE. OCTAVE terkenal memiliki sifat yang subyektif terhadap obyek penelitiannya, selain itu berdasarkan pengalaman pada dokumen OCTAVE, organisasi yang berhasil dalam mengaplikasikan assessment selanjutnya akan berhasil memanfaatkan secara maksimal informasi aktivitas manajemen risiko dan membuat mereka mampu untuk mengantisipasi dan menindaklanjuti berbagai aktivitas yang dapat mempengaruhi manajemen risiko. Pada penelitian ini digunakan aplikasi Edmodo sebagai obyek studi kasus. Edmodo merupakan satu dari berbagai media edukasi terbesar di dunia berbasis online yang memiliki 100 juta member yang terdiri 400.000 sekolah yang bergabung dengan aplikasi ini. Jumlah yang lumayan besar ini memunculkan beberapa risiko yang dapat muncul terkait dengan Edmodo, seperti email resmi yang digunakan untuk daftar bisa disalahgunakan dan diperjualbelikan, lalu di dalam Edmodo juga memiliki 700 juta lebih materi yang digunakan untuk edukasi yang memiliki kemungkinan terjadinya kebocoran materi. Dari proses penelitian, didapatkan hasil pada salah satu *worksheet* 10 OCTAVE Allegro dengan skor *relative risk score* 34 yang memiliki arti bahwa obyek yang dilakukan penakaran (*assessment*) memiliki kepentingan yang cukup tinggi untuk ditindaklanjuti.

Kata kunci: Manajemen Risiko, OCTAVE Allegro, Edmodo, Sistem Informasi

Abstract

Ease of access can backfire for developers of academic information system application sites because with this the possibility of someone hacking the site is higher. Therefore, a risk assessment or risk assessment of the site is needed to be able to identify and understand the risks in this access. One method for risk assessment that is considered good is using OCTAVE. OCTAVE has been known as a subjective framework towards its research object. In this research researcher used Edmodo application as a case study for the risk assessment. Edmodo is used because Edmodo is one of the biggest website-based education media that has 100 million members which also contains 400.000 schools that joined with this application. With these large numbers, so many risks could happen against Edmodo, such as misused of official e-mail that falsely used or illegal distribution of stolen education material. By the end of the research, researcher got the score of Risk relative score by 34 with one of the worksheet that used for measuring and assessing the risk of Edmodo which means that object with the score of 34 has a high importance of follow-up action to reduce the risk.

Keywords: Risk Management, OCTAVE Allegro, Edmodo, Information System

I. PENDAHULUAN

Pemakaian teknologi informasi sudah terjadi pada bermacam-macam segi kehidupan

manusia, terutama pada aspek pendidikan. Salah satu contoh teknologi yang digunakan yaitu penggunaan sistem informasi pada aspek pendidikan dalam berbagai bentuk, sebagai contoh sistem informasi akademik dalam bentuk aplikasi situs. Penggunaan situs sebagai basis dari aplikasi sistem informasi akademis adalah aplikasi akan lebih mudah diakses dan siapa saja boleh mengaksesnya dengan memiliki koneksi internet dan peramban.

Kemudahan akses ini di satu sisi bisa juga menjadi bumerang bagi developer dari situs aplikasi sistem informasi akademis karena dengan ini kemungkinan seseorang dalam melakukan peretasan terhadap situs menjadi lebih tinggi. OCTAVE terkenal memiliki sifat yang subyektif terhadap obyek penelitiannya [1]–[3], selain itu berdasarkan pengalaman pada dokumen OCTAVE, organisasi yang berhasil dalam mengaplikasikan assessment selanjutnya akan berhasil memanfaatkan secara maksimal informasi aktivitas manajemen risiko dan membuat mereka mampu untuk mengantisipasi dan menindaklanjuti berbagai aktivitas yang dapat mempengaruhi manajemen risiko [1], [4].

Pada kasus ini menggunakan media edukasi berbasis online, yaitu Edmodo. Edmodo merupakan satu dari berbagai media edukasi terbesar di dunia berbasis online yang memiliki 100 juta member yang terdiri 400.000 sekolah yang bergabung dengan aplikasi ini [5], [6]. Jumlah yang lumayan besar ini memunculkan beberapa risiko yang dapat muncul terkait dengan Edmodo, seperti email resmi yang digunakan untuk daftar bisa disalahgunakan dan diperjualbelikan, lalu di dalam Edmodo juga memiliki 700 juta lebih materi yang digunakan untuk edukasi [5] yang memiliki kemungkinan terjadinya kebocoran materi.

Setelah dilakukan penelusuran pada situs *Google Scholar* dan situs DOAJ (*Directory of Open Access Journal*) juga tidak ditemukan penelitian terdahulu yang mengukur risiko pada situs Edmodo menggunakan OCTAVE. Oleh karena itu dilakukan penilaian risiko yang dapat terjadi terhadap aplikasi dengan menggunakan metode OCTAVE.

II. TINJAUAN PUSTAKA

OCTAVE adalah metode yang dimanfaatkan untuk menganalisis dan mengevaluasi risiko keamanan informasi. Dorofee. A dan Alberts. C mengartikan OCTAVE sebagai penilaian risiko terhadap keamanan informasi yang bersifat

komprehensif, sistematis, kontekstual, dan dapat diarahkan sendiri [2], [7].

OCTAVE digunakan oleh organisasi untuk menjaga semua informasi dan melakukan peningkatan dalam bidang keamanan [8]. Serta OCTAVE juga bisa digunakan untuk melakukan penilaian risiko dan menentukan ancaman terhadap sistem informasi dalam suatu organisasi dengan menggunakan tiga prinsip keamanan yaitu *confidentiality*, *integrity*, dan *availability* [9], [10].

OCTAVE dibuat oleh Software Engineering Institute (SEI) pada Carnegie Mellon University pada tahun 1999. Metode OCTAVE dikembangkan dengan melakukan kerja sama bersama Telemedicine dan Advanced Technology Research Center (TATRC) [2]. Metode OCTAVE ini diciptakan untuk mengatasi tantangan keamanan yang sedang dihadapi oleh Department of Defense (Departemen Pertahanan Amerika Serikat) dalam ketentuan UU Kesehatan Portabilitas dan Akuntabilitas untuk privasi dan keamanan. Sejak dirilis pada September 1999 sudah melakukan beberapa pembaruan dan perubahan [2], [11].

Berdasarkan penelitian terdahulu menggunakan metode OCTAVE Allegro, risiko yang ditemukan pada beberapa sistem informasi pada studi kasus yang sudah digunakan. Sebagai contoh dengan kategori tingkat parah dari risiko (*severity level*), pada jurnal “Manajemen Risiko Ancaman pada Aplikasi Website Sistem Informasi Akademik Politeknik Negeri Batam Menggunakan Metode OCTAVE” ditemukan empat kategori ancaman terhadap website yang digunakan pada Sistem Informasi Akademik berupa risiko pada enkripsi, manajemen sesi, dan manajemen konfigurasi. Dengan diketahuinya empat kategori risiko tersebut, bisa membantu sebagai tindakan pencegahan terhadap kelemahan yang ada [12].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian *risk assessment* pada situs portal edukasi Edmodo dilakukan menggunakan beberapa tahap dan fase yang mengandung beberapa worksheet dan tabel dengan menggunakan metode OCTAVE, yaitu sebagai berikut:

Tabel I. Tabel Risk Measurement Criteria Reputation and Customer OCTAVE Allegro

Allegro Worksheet 1			
Risk Measurement Criteria – Reputation and Customer Confidence			
Impact Area	Low	Moderate	High
Reputasi	Reputasi Edmodo sebagai media edukasi berbasis online tidak berpengaruh secara signifikan pada sistem pembelajaran siswa di sekolah maupun perguruan	Reputasi Edmodo sebagai media edukasi berbasis online sedikit berpengaruh pada sistem pembelajaran siswa di sekolah maupun perguruan tinggi.	Reputasi Edmodo sebagai media edukasi berbasis online sangat berpengaruh secara signifikan pada sistem pembelajaran siswa di sekolah maupun perguruan
Kepercayaan siswa atau mahasiswa	3% kepercayaan siswa atau mahasiswa terhadap Edmodo sebagai media edukasi.	30% kepercayaan siswa atau mahasiswa terhadap Edmodo sebagai media edukasi.	54% kepercayaan siswa atau mahasiswa terhadap Edmodo sebagai media edukasi.

Berdasarkan tabel I yang berfokus pada impact area reputasi dan kepercayaan siswa atau mahasiswa terhadap aplikasi Edmodo, maka *impact area* yang paling berpengaruh adalah kepercayaan siswa atau mahasiswa pada aplikasi Edmodo. Hal ini dikarenakan kepercayaan siswa atau mahasiswa terhadap media edukasi berbasis online akan mempengaruhi metode pembelajaran di sekolah maupun di perguruan tinggi secara signifikan

Berdasarkan tabel II yang berfokus pada *impact area* penggunaan mahasiswa atau siswa dan penggunaan guru atau dosen terhadap aplikasi Edmodo, maka dapat disimpulkan bahwa siswa atau mahasiswa dan guru atau dosen sama-sama perlu menggunakan Edmodo untuk proses kegiatan belajar dan mengajar karena akan lebih mudah jika guru atau dosen akan memberi materi atau memberi tugas kepada siswa atau mahasiswa dan siswa atau mahasiswa dapat bertanya tentang pelajaran yang diajarkan oleh guru atau dosen jika materi itu belum dimengerti.

TABEL II. TABEL RISK MEASUREMENT CRITERIA USER DEFINED OCTAVE ALLEGRO

Allegro Worksheet 6			
Risk Measurement Criteria – User Defined			
Impact Area	Low	Moderate	High
Pengguna Mahasiswa atau Siswa	Siswa atau mahasiswa menggunakan Edmodo sebagai media edukasi yang <i>tidak</i> berpengaruh pada proses pembelajaran di sekolah atau di kampus.	Siswa atau mahasiswa menggunakan Edmodo sebagai media edukasi yang <i>tidak</i> terlalu berpengaruh pada proses pembelajaran di sekolah atau di kampus.	Siswa atau mahasiswa menggunakan Edmodo sebagai media edukasi yang <i>berpengaruh</i> pada proses pembelajaran di sekolah atau di kampus.
Pengguna Guru atau Dosen	Guru atau dosen menggunakan Edmodo sebagai media edukasi yang <i>tidak</i> berpengaruh pada proses pembelajaran di sekolah atau di kampus.	Guru atau dosen menggunakan Edmodo sebagai media edukasi yang <i>tidak</i> terlalu berpengaruh pada proses pembelajaran di sekolah atau di kampus.	Guru atau dosen menggunakan Edmodo sebagai media edukasi yang <i>berpengaruh</i> pada proses pembelajaran di sekolah atau di kampus.

Berdasarkan tabel III menggunakan metode observasi pada website Edmodo pada tanggal 18 April 2019, *impact area* yang paling terpengaruh adalah pada bagian *reputation & customer confidence*. Hal ini dikarenakan pengguna dari Edmodo sangat mengutamakan keamanan informasi yang mereka berikan kepada Edmodo. *Relative risk score* didapatkan nilai 34, berdasarkan dokumen OCTAVE Allegro, skor tersebut bukan menandakan tingkat parahnya suatu risiko keamanan, melainkan bahwa aspek tersebut memiliki kepentingan yang lebih tinggi untuk ditindaklanjuti.

Tabel III. Tabel *General Assessment Worksheet OCTAVE Allegro*

Allegro - Worksheet 10		Information Asset Risk Worksheet	
Information Aset		Data akun username dan password member	
Area of Concern		Pembobolan dan pencurian data username dan password m	
(1) Actor <i>Who would exploit the area of concern or threat?</i>		Cracker website	
(2) Means <i>How would the actor do it? What would they do?</i>		Hack dan crack website Edmodo serta servernya	
(3) Motive <i>What is the actor's reason for doing it?</i>		Ingin mendapatkan informasi akun dan fasilitas yang d	
(4) Outcome <i>What would be the resulting effect on the information asset?</i>		<input checked="" type="checkbox"/> Disclosure <input checked="" type="checkbox"/> Modification	<input checked="" type="checkbox"/> Destruction <input checked="" type="checkbox"/> Interference
(5) Security Requirements <i>How would the information asset's security requirements be breac</i>		Jika cracker berhasil membobol masuk kedalam website da	
Threat	(6) Probability <i>What is the likelihood that this threat scenario could occur?</i>	High	<input checked="" type="checkbox"/> Medium <input type="checkbox"/> Low
	(7) Consequences <i>What are the consequences to the organization or the information asset owner as a result of the outcome requirements?</i>		(8) Severity <i>How severe ar the organizatic impact area?</i>
Information Asset Risk			Imp Are Val Scor
	High		Rep Con High 15
			Fin Med 6
	Persepsi member terhadap situs akan buruk karena informasi akun pribadi mereka bobol		Proc Med 4
			Safe Low 1
			Fin Med 8
		Use N/A	
Relative Risk Score			34

IV. KESIMPULAN

Penilaian risiko menggunakan metode OCTAVE Allegro pada aplikasi Edmodo sebagai media edukasi berbasis online yang didasarkan pada tabel dan *worksheet* OCTAVE Allegro menemukan bahwa pada *worksheet* 1 kepercayaan siswa atau mahasiswa terhadap aplikasi Edmodo. Hal ini dikarenakan kepercayaan siswa atau mahasiswa terhadap media edukasi berbasis online akan mempengaruhi sistem pembelajaran di sekolah maupun di perguruan tinggi secara signifikan.

Berdasarkan *worksheet* 6 atau tabel 2 pada *impact area user defined* baik pengajar maupun yang diajar dalam sebuah pendidikan perlu menggunakan Edmodo karena berpengaruh terhadap proses belajar dan mengajar terhadap keduanya, baik sebagai pemateri yang memberikan materi dan sebagai pelajar yang dapat pula bertanya melalui Edmodo.

Pada *worksheet* 10 setelah dilakukan penilaian risiko ditemukan bahwa *impact area* yang paling terpengaruh adalah di bagian *reputation & customer confidence* dengan ranking tertinggi yaitu *value* lima dikarenakan pengguna dari Edmodo sangat mengutamakan keamanan informasi yang mereka berikan kepada Edmodo.

REFERENSI

- [1] Rosini, M. Rachmaniah, and B. Mustafa, "Penilaian Risiko Kerawanan Informasi Dengan Menggunakan Metode OCTAVE Allegro," *J. Pustak. Indones.*, vol. 14, no. 1, pp. 14–22, 2015.
- [2] C. Alberts, A. Dorofee, J. Stevens, and C. Woody, "Introduction to the OCTAVE ® Approach," no. August, pp. 1–27, 2003.
- [3] R. A. Caralli, J. F. Stevens, L. R. Young, and W. R. Wilson, "Introducing OCTAVE Allegro: Improving the Information Security Risk Assessment Process," 2007.
- [4] N. Matondang, I. N. Isnainiyah, and A. Muliawatic, "Analisis Manajemen Risiko Keamanan Data Sistem Informasi (Studi Kasus: RSUD XYZ)," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 2, no. 1, pp. 282–287, 2018, doi: 10.29207/resti.v2i1.96.
- [5] Edmodo, "About Edmodo," 2021. <https://go.edmodo.com/about/>.
- [6] M. Zakaria, "Tentang Edmodo: Pengertian, Manfaat, dan Fitur-Fiturnya yang Wajib Anda Ketahui," 2018. .
- [7] PECB, "OCTAVE." PECB, 2010.
- [8] A. Gui, S. Gondodiyoto, and I. Timotius, "PENGUKURAN RESIKOTEKNOLOGI INFORMASI (TI) DENGAN METODE OCTAVE-S," *CommIT*, vol. 2, no. 1, pp. 33–38, 2008.
- [9] A. S. V. Putri, "THE IMPLEMENTATION OF BILINGUALISM IN THE TEACHING LEARNING ACTIVITIES AT INTERNATIONAL (A Descriptive Qualitative Study in SD Negeri SBI Gemolong in the 2009 / 2010 Academic Year) Arranged by: VINA ARDIAN SEPTYANI PUTRI TEACHER TRAINING AND EDUCATION," SEBELAS MARET UNIVERSITY, 2010.
- [10] H. B. Seta, Theresiawati, and T. Rahayu, "MANAJEMEN RISIKO APLIKASI PEMBELAJARAN BERBASIS ONLINE PADA UNIVERSITAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE OKTAVE ALLEGRO," in *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2017*, 2017, pp. 7–12.
- [11] D. Ahmad Jakaria, R. Teduh Dirgahayu, and H. Magister Informatika, "Manajemen Risiko Sistem Informasi Akademik pada Perguruan Tinggi Menggunakan Metoda Octave Allegro," in *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, 2013, vol. 37, pp. 1907–5022.
- [12] N. Nelmiawati, F. R. Destrianto, and M. A. R. Sitorus, "Manajemen Risiko Ancaman pada Aplikasi Website Sistem Informasi Akademik Politeknik Negeri Batam Menggunakan Metode OCTAVE," *J. Integr.*, vol. 9, no. 1, p. 35, 2018, doi: 10.30871/ji.v9i1.284.