Jurnal Sains, Teknologi dan Industri, Vol. 17, No. 1, Desember 2019, pp.1 - 10
ISSN 2407-0939 print/ISSN 2721-2041 online

Manajemen Risiko Teknologi Informasi Menggunakan Metode *OCTAVE Allegro* pada PT. Hakiki Donarta Surabaya

Rizky Ramadhan Saputra[1], Eman Setiawan[2], Awalludiyah Ambarwati[3]
[1,2,3] Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Narotama Surabaya
Jl. Arief Rachman Hakim No. 51 Sukolilo, Surabaya, 60117
Email: rizkyramadhans123@gmail.com , eman.setiawan@narotama.ac.id, ambarwati1578@yahoo.com

ABSTRAK

Keamanan sistem informasi merupakan salah satu hal yang penting terhadap aset – aset yang dimiliki terutama bagi suatu organisasi atau perusahaan namun sebagian besar organisasi atau perusahaan masih belum menyadari pentingnya keamanan sistem informasi serta timbulnya dampak kerusakan sistem informasi yang dapat berpengaruh pada aset–aset informasi perusahaan. Manajemen risiko dilakukan untuk menilai seberapa besar ancaman dan kerentanan yang terjadi pada sistem informasi beserta aset –asetnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko pada sistem informasi PT. Hakiki Donarta Surabaya. Hasil akhir dari penelitian ini merupakan rekomendasi tahap –tahap yang harus diambil oleh perusahaan dalam melindungi sistem informasi berserta aset–aset informasi perusahaan.

Kata Kunci: Information Technology Risk, Enterprise Risk Management (ERM), OCTAVE Allegro, Sistem Informasi, Aset Informasi

ABSTRACT

Information system security is one of the important things for assets owned, especially for an organization or company, but most organizations or companies still do not realize the importance of information system security and the impact of information system damage that can affect the company's information assets. Risk management is carried out to assess the extent of threats and vulnerabilities that occur in information systems and their assets. This study aims to analyze risk in the information system of PT. Hakiki Donarta Surabaya. The final results of this study are recommendations for the stages that must be taken by the company in protecting the information system along with the company's information assets.

Keywords: *Information Technology Risk, Enterprise Risk Management(ERM), OCTAVE Allegro, Information System, Information Asset*

Pendahuluan

Keamanan merupakan salah satu bagian yang harus diperhatikan oleh perusahaan dalam mengolah aset perusahaan termasuk aset informasi. Dalam menjaga aset informasi dibutuhkan pengelolaan yang tepat, salah satunya adalah dengan menerapkan manajemen risiko pada keamanan informasi perusahaan sesuai dengan kebutuhan perusahaan tersebut. Setiap perusahaan harus memiliki atau menerapkan manajemen risiko yang tepat agar keamanan aset informasi dapat dilindungi dan setidaknya mengurangi dampak risiko yang akan terjadi pada perusahaan.

PT. Hakiki Donarta merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pelayanan jasa sebagai importir, distributor, dan manufaktur. Bermula dari kios di area Chinatown di Surabaya, Hakiki terus berkembang menjadi perusahaan induk dengan beberapa fasilitas manufaktur bahan makanan, minuman, dan farmasi yang mendukung pasar domestik dan internasional.bagi perusahaan yang bergerak secara langsung, informasi merupakan salah satu aset yang sangat penting bagi perusahaan dan memiliki tingkat ancaman yang cukup besar. Sehingga keamanan aset informasi patut untuk dijadikan prioritas bagi perusahaan.

PT. Hakiki Donarta saat ini telah memanfaatkan teknologi web sebagai sarana untuk melayani customer. Manfaat menggunakan teknologi web yang mudah di akses dan digunakan merupakan alasan utama bagi beberapa perusahaan

yang memilihnya sebagai sarana untuk melayani customer mereka. Teknologi *web* memberikan kemudahan untuk mengakses informasi dengan cepat dan murah yang disediakan oleh website maupun pustaka digital dari manfaat kecepatan dan kemudahan dalam mengakses tersebut menimbulkan beberapa ancaman seperti rentan terhadap sabotase dan tindak kejahatan.

Pada penelitian ini akan mengamati layanan berbasis web yang diterapkan oleh PT. Hakiki Donarta Surabaya. Penelitian ini berforkus pada identifikasi , analisis, dan penilaian risiko Sistem Informasi berbasis web pada PT. Hakiki Donarta Surabaya menggunakan metode *OCTAVE Allegro*. Dengan penelitian manajemen risiko teknologi informasi ini, diharapkan dapat mengurangi dampak kerusakan yang berupa dampak terhadap financial, menurunya reputasi disebabkan sistem yang rusak, terhentinya proses bisnis, kegagalan atau kehilangan aset yang berupa sistem dan data perusahaan atau customer dan penundaan proses pengambilan keputusan.

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan sebelumnya, adapun masalah penelitian yang muncul yaitu cara memanajemen dan menilai risiko sesuai dengan kebutuhan PT. Hakiki Donarta Surabaya menggunakan *OCTAVE Allegro.*

Manajemen Risiko

Proses mengelola risiko pada operasional organisasi (termasuk misi, fungsi, gambar, atau reputasi), asset organisasi, atau individu yang dihasilkan dari operasi sistem informasi, meliputi:

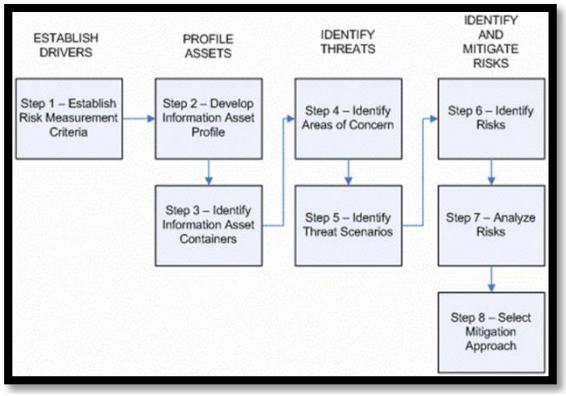
a. pelaksanaan penilaian risiko;
b. implementasi strategi mitigasi risiko;
c. penggunaan teknik dan prosedur berkelanjutan pemantauan keadaan keamanan sistem informasi [5].

Penilaian Risiko

Organisasi harus secara berkala menilai risiko untuk operasi organisasi (termasuk misi, fungsi, citra, atau reputasi), aset organisasi, dan individu, yang dihasilkan dari pengoperasian sistem informasi organisasi dan pemrosesan, penyimpan, atau transmisi yang terkait informasi organisasi.

OCTAVE Allegro

OCTAVE Allegro merupakan metode yang menggunakan pendekatan *OCTAVE* dan dirancang untuk melakukan penilaian risiko terhadap operasional organisasi dengan tujuan menghasilkan hasil yang lebih kuat tanpa perlu mendalami pengetahuan penilaian risiko yang luas. *OCTAVE Allegro* berbeda dengan metode *OCTAVE* lainnya karena metode ini berfokus pada aset informasi dalam organisasi atau perusahaan dalam lingkup bagaimana aset tersebut digunakan, dimana aset tersebut disimpan, dibawa, dan diproses, dan bagaimana aset tersebut terkena ancaman, kerentanan, dan gangguan. Metode ini terdiri dari delapan tahap yang disusun dalam empat fase [5].



Gambar 1.Proses pada *OCTAVE Allegro* (2009)

Menetapkan *Risk Measurement Criteria*

Pada Tahap ini, organisasi atau perusahaan menetapkan rivers yang akan digunakan untuk mengevaluasi efek dari sebuah risiko terhadap misi dan tujuan bisnis dari organisasi atau perusahaan. Drivers yang telah ditetapkan tersebut direfleksikan ke dalam sebuah *risk measurement criteria* yang akan digunakan untuk mengukur luasnya dampak ketika sebuah risiko ditemui pada suatu aset informasi. Pada tahapan ini organisasi atau perusahaan harus menetapkan prioritas dari *risk measurement criteria* yang telah ditentukan. Mulai dari area yang paling penting sampai yang tidak begitu penting. Setiap area tersebut akan diberi skor dimana area paling penting akan diberikan skor tertinggi dan area yang tidak begitu penting akan diberikan skor terendah [6].

Mengembangkan Profil Aset Informasi

Pada tahapan ini terdapat beberapa aktivitas yang perlu dilakukan untuk melengkapi profil aset informasi yang akan dibuat yaitu mengidentifikasi sekumpulan aset informasi penting yang mungkin memerlukan penilaian risiko, menentukan aset informasi yang kritikan untuk dilakukan penilaian risiko, dan mengumpulkan informasi yang dibutuhkan terkait aset informasi yang digunakan dalam penilaian risiko antara lain nama aset informasi, alasan pemilihan, deskripsi, pemilik dari aset informasi, *security requirement*, dan *security requirement* yang paling penting dari aset informasi tersebut [6].

Mengidentifikasi *Containers* dari aset informasi

Containers dari aset informasi merupakan tempat dimana aset informasi disimpan, dibawa, dan diproses. *Container* meliputi aset teknologi (*Hardware*, *Software*, *Application System*, *Server*, dan *Network*), folder bekas (tempat dimana aset disimpan dalam bentuk fisik), atau *people* (yang membawa dan menyimpan aset informasi). Komponen dari *container* tersebut dapat berasal dari dalam maupun luar organisasi atau perusahaan. *Container* yang diidentifikasi terdiri dari tiga tipe yaitu *technical*, *physical*, dan *people* [6].

Mengidentifikasi *Areas of Concern*

Areas of Concern adalah pernyataan yang menjelaskan kondisi atau situasi sebenarnya di dunia nyata yang dapat memengaruhi aset informasi di dalam organisasi atau perusahaan. Pada tahap ini organisasi atau perusahaan perlu mengidentifikasi areas of concern berdasarkan container yang telah ditentukan pada proses sebelumnya [6].

Mengidentifikasi *Threat of Scenarios*

Threat scenarios adalah situasi dimana aset informasi dapat dimanfaatkan. *Threat scenarios* terdiri dari aktor, motif, *means* (bagaimana aktor melakukannya), dan *outcome*. Pada tahap ini organisasi atau perusahaan dapat membuat skenario–skenario yang dapat mempengaruhi aset informasi untuk masing–masing *container* yang telah ditetapkan, mengidentifikasi aktor, *means*, motif, dan *outcome*, serta menentukan probabilitas terjadinya skenario ancaman [6].

Mengidentifikasi Risiko

Pada tahap ini, aktivitas yang dilakukan adalah menentukan dampak dari skenario ancaman (*threats*) terhadap organisasi atau perusahaan. Untuk setiap skenario yang telah dibuat, organisasi atau perusahaan harus menentukan dampak atau konsekuensi yang mungkin akan ditimbulkan ketika ancaman (*threats*) tersebut terjadi. Dalam menentukan dampak atau konsekuensi tersebut perlu diperhatikan juga *impact area* dan hasil yang tidak diinginkan yang telah ditentukan sebelumnya [6].

Menganalisis Risiko

Pada proses ini, organisasi atau perusahaan mulai mengukur seberapa jauh dampak yang ditimbulkan dari sebuah ancaman (*threats*) dengan menghitung skor risiko untuk setiap risiko pada setiap aset informasi. Perhitungan skor tersebut digunakan untuk menentukan risiko mana yang perlu dimitgasi terlebih dahulu. Sebelum melakukan *scoring*, organisasi atau perusahaan perlu mengulas kembali *risk measurement criteria* serta definisi *high*, *medium*¸dan *low* yang telah ditentukan dari masing–masing *impact* area Setelah itu, bandingkan definisi tersebut dengan dampak atau konsekuensi dari skenario ancaman (*threats*) yang telah dibuat. Setelah itu membandingkan kedua komponen tersebut, tentukan *value* yang sesuai untuk setiap *impact* area. Setelah itu, organisasi atau perusahaan dapat menghitung skor risiko yang akan digunakan untuk menganalisis risiko dan menentukan *risk strategy* yang sesuai. Perhitungan skor risiko ini dilakukan dengan mengalikan peringkat *impact* area dengan *impact value* yang telah ditentukan sebelumnya. Setelah menghitung untuk masing–masing *impact* area, kemudia skor–skor tersebut dijumlahkan sehingga didapatkan *relative risk score* [6].

Memilih Pendekatan Mitigasi

Berdasarkan perhitungan skor pada tahapan sebelumnya, organisasi atau perusahaan dapat menentukan risiko mana yang perlu dimitigasi dan bagaimana caranya. Hal tersebut dilakukan dengan membuat prioritas dari risiko, menentukan pendekatan yang akan diambil untuk memitigasi risiko berdasarkan drivers dari organisasi atau perusahaan, dan mengembangkan strategi mitigasi dengan mempertimbangkan nilai dari aset dan tempat penyimpanannya. Terdapat tiga aktivitas yang perlu dilakukan pada tahapan ini. Pertama, organisasi atau perusahaan perlu mengklarifikasikan setiap risiko yang telah diidentifikasi berdasarkan skor risikonya. Klarifikasi yang dilakukan ini juga perlu memperhitungkan kemungkinan terjadinya risiko tersebut. Dalam pengklarifikasian tersebut digunakan *Relative Risk Matrix* [1].

RELATIVE RISK MATRIX			
PROBABILITY	RISK SCORE		
	30 TO 45	16 TO 29	0 TO 15
HIGH	POOL 1	POOL 2	POOL 2
MEDIUM	POOL 2	POOL 2	POOL 3
LOW	POOL 3	POOL 3	POOL 4

Gambar 2.*Relative risk matrix*

Kedua, tentukan pendekatan mitigasi untuk setiap risiko. Berdasarkan *relative risk matrix* dari setiap risiko, pilih pendekatan mitigasi yang sesuai untuk organisasi atau perusahaan [1].

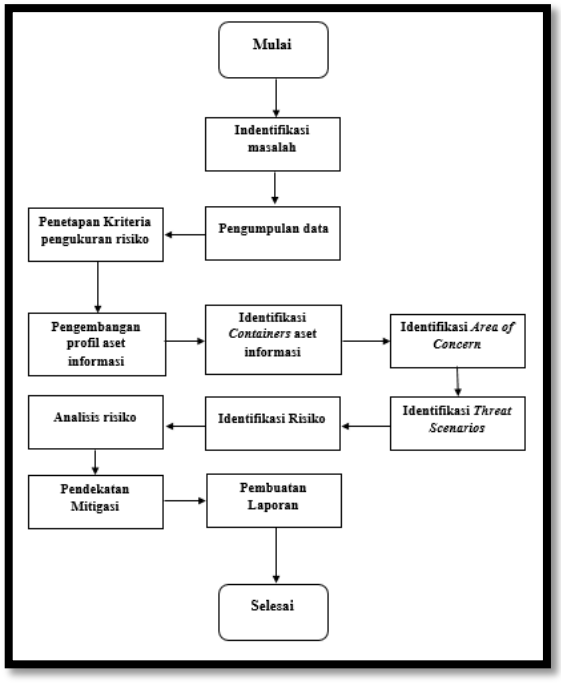
Pool	Mitigation Approach
Pool 1	Mitigate
Pool 2	Mitigate or Defer
Pool 3	Defer or Accept
Pool 4	Accept

Gambar 3.Pendekatan Mitigasi

Pada Gambar 3 menjelaskan aktivitas pengembangan strategi mitigasi risiko. Untuk setiap risiko dengan pendekatan *mitigate*, maka perlu dibuat suatu strategi untuk memitigasi risiko tersebut. Dalam mengembangkan strategi tersebut, perlu perhatikan *container* dimana *control* akan diterapkan dan *residual risk* (risiko yang tersisa) setelah *control* diimplementasikan. *Residual risk* yang ada harus berada dalam tingkat yang dapat ditoleransi oleh organisasi atau perusahaan [1].

Metode Penelitian

Pada tahap metodologi penelitian ini merupakan tahapan–tahapan yang dilakukan penelitian dalam melakukan sebuah penelitian. Gambar 5 akan menjelaskan tahap–tahap yang akan dilakukan oleh penelitian pada penelitian ini dalam bentuk flowchart.



Gambar 5. Flowchart penelitian

Identifikasi Sekolah

Pokok permasalahan akan ditentukan sejauh mana pembahasan masalah yang terjadi di PT. Hakiki Donarta Surabaya dan akan dijadikan sebagai dasar atau batasan analisis yang akan dilakukan. Identifikasi masalah akan dilakukan observasi atau pengamatan langsung kedalam lapangan.

Pengumpulan Data

Penelitian mengumpulkan data–data yang telah ditentukan yaitu reputasi dan kepercayaan pelanggan, finansial, produktivitas, keamanan dan kesehatan serta denda dan penalti sebagai bahan penelitian yang didapat dari hasil survey dan observasi yang telah dilakukan pada PT. Hakiki Donarta. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan studi litelatur pada PT. Hakiki Donarta Surabaya dan bertemu dengan HRD dan tim bagian IT sebagai narasumber dari PT. Hakiki Donarta Surabaya.

Penetapan Kriteria Pengukuran Risiko

Penelitian akan menetapkan kriteria pengukuran risiko berdasarkan kondisi PT. Hakiki Donarta Surabaya. *Impact area* yang dipilih adalah reputasi dan kepercayaan pelanggan, finasial, produktivitas, keamanan dan kesehatan, serta denda dan penalty. Kemudian dilakukan penilaian berdasarkan pengaruh dari masing–masing kriteria tersebut. Aktivitas ini dilakukan berdasarkan *OCTAVE Allegro Worksheet* 1-6 dan 7. Hasil dari aktivitas ini berupa kriteria pengukuran risiko terhadap arahan organisasi dan peringkat area dampak dari yang paling penting hingga yang tidak penting.

Pengembangan Aset Profil

Penelitian membahas pengembangan aset profil dengan cara mengidentifikasi dan mendeskripsikan aset–aset informasi yang sangat penting atau berpengaruh sebagai aset informasi kritikal yang mungkin terjadi pada PT. Hakiki Donarta Surabaya. Aktivitas ini dilakukan berdasarkan *OCTAVE Allegro Worksheet* 8. Hasil dari aktivitas ini berupa profil aset informasi kritis.

Identifikasi *Containers* aset informasi

Penelitian mengidentifikasikan kontainer dimana aset informasi berada, yang dibagi dalam tiga kategori, *Technical*, *Physical*, dan *People*. Tiga kategori ini sudah tersedia dalam *worksheet* pada *OCTAVE Allegro*. Aktivitas ini dilakukan berdasarkan *OCTAVE Allegro Worksheet* 9a, 9b, dan

9c. Hasil dari aktivitas ini berupa pemetaan lingkungan risiko aset informasi.

Identifikasi Area of Concern

Setiap *container* akan di *review* untuk melihat *areas of concern* yang potensial lalu setiap *area of concern* akan didokumentasikan dan diidentifikasi berdasarkan *Information Asset Risk Worksheet*. Aktivitas ini dilakukan berdasarkan *OCTAVE Allegro Worksheet* 10. Hasil yang didapat dari aktivitas ini yaitu peta lingkungan risiko aset informasi.

Identifikasi Threat Scenarios

Pelengkapan *Information Asset Risk Worksheet* untuk tiap *Threat Scenarios* umum yang diidentifikasikan dan menentukan probabilitas ke dalam deskripsi *Threat Scenarios* yang telah dibuat pada *Information Asset Risk Worksheets.* Aktivitas ini dilakukan berdasarkan *OCTAVE Allegro Worksheet output* 4 (*information asset risk environment maps*), *Worksheet* 10, *Information asset risk worksheets*, *Worksheet* aset informasi dan *container*. Hasil dari aktivitas ini berupa Informasi detail dan hasil pengembangan skenario ancaman dari *area of concern*, daftar risiko aset informasi, dan deskripsi tambahan untuk tahap *worksheet* aset informasi dan *container*.

Identifikasi Risiko

Dalam tahap ini peneliti menganalisis data–data yang sudah dikumpulkan dengan menggunakan metode *OCTAVE Allegro* sampai menghasilkan sebuah *output* berupa rekomendasi langkah–langkah yang diambil dalam mengatasi kemungkinan risiko yang akan terjadi. Aktivitas ini dilakukan berdasarkan *OCTAVE Allegro Worksheet information asset risk worksheet*. Hasil dari aktivitas ini berupa konsekuensi dari skenario ancaman (kondisi) lalu risiko total = ancaman kondisi dan konsekuensi ditahap.

Analisis Risiko

Peneliti melakukan *review* pada *risk measurement criteria* yang telah ditetapkan pada tahap 1. Mulai dengan *risk worksheet* yang pertama lalu melakukan perhitungan *relative risk score* seperti pada Gambar 2.2 yang akan digunakan untuk menganalisa risiko dan membantu PT. Hakiki Donarta dalam memutuskan strategi terbaik menghadapi risiko. Aktivitas ini dilakukan berdasarkan *OCTAVE Allegro Worksheet risk measurement criteria step* 1 dan *information asset risk worksheet* 10. Hasil dari aktivitas ini berupa tabel nilai area dampak dan tabel skor risiko.

Pendekatan Mitigasi

Risiko yang sudah teridentifikasi dikelompokan kedalam *Pool* seperti pada Gambar 4 berdasarkan nilai risiko yang sudah ditetapkan. Risiko–risiko tersebut kemudian dikategorikan berdasarkan *relative risk score* yang dimiliki lalu mengambil langkah–langkah mitigasi risiko–risiko tersebut. Hasil dari aktivitas ini merupakan matriks risiko *relative*, tingkat kerawanan informasi, mitigasi untuk semua daftar risiko, dan strategi mitigasi untuk setiap risiko yang telah diputuskan untuk dilakukan mitigasi.

Pembuatan Laporan Penelitian

Tahap akhir dari penelitian yaitu membuat kesimpulan dan mendokumen tasikannya berdasarkan hasil penelitian menjadi laporan dan dapat dijadikan sebagai referensi bagi penelitian yang akan datang.

Hasil dan Pembahasan

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan dengan cara observasi atau pengamatan langsung kepada PT.Hakiki Donarta Surabaya. Observasi dilakukan dengan menggunakan kuisioner dan ditunjukan kepada perusahaan. Pihak perusahaan yang menjadi responden dalam kuisioner tersebut adalah Bapak Angleonard Gunawan K. selaku Direktur Operasional dalam PT.Hakiki Donarta Surabaya. Dan kegiatan wawancara dilakukan bersama bapak David Satryadi sebagai pihak EDP/IT Departement dan Ibu Inge Kumala Dewi sebagai HRD/Sales Analysis.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengelompokan data-data dari hasil obervasi dan kuisioner. Pengumpulan data ini digunakan untuk mempermudah analisa yang akan dilakukan.

3. Penetapan Kriteria Pengukuran Risiko

Melalui kuisioner yang diberikan kepada Ibu Inge Kumala Dewi sebagai HRD atau *Sales Analysis* dan dijawab oleh Bapak Angleonard Gunawan K. penetapan kriteria pengukuran risiko telah ditentukan berdasarkan kuisioner. Ada dua aktivitas yang dilakukan pada tahap ini, yaitu penentuan *impact area* dan penentuan skala prioritas

pada *impact area* yang telah ditentukan. *Impact area* yang dipilih yaitu reputasi dan kepercayaan pelanggan, finansial, produktivitas, keamanan dan kesehatan, dan denda dan penalti.

Tabel 1.*Impact area*-reputasi dan kepercayaan pelanggan

Allegro worksheet 1	***Risk measurement criteria – reputasi dan kepercayaan pelanggan***		
Impact area	*Low*	*Moderate*	*High*
Reputasi	Reputasi sedikit terpengaruh, tidak ada usaha atau dibutuhkan usaha kecil dalam perbaikan.	Reputasi terkena dampak buruk, dan dibutuhkan usaha dan biaya dalam perbaikan.	Reputasi terkena dampak sangat buruk hingga sulit bahkan tidak bisa diperbaiki.
Kerugian pelanggan	Kurang dari 5% pengurangan pelanggan karena kehilangan kepercayaan	5% ke 20% pengurangan pelanggan karena kehilangan kepercayaan	Lebih dari 20% pengurangan pelanggan karena kehilangan kepercayaan

Impact area reputasi dan kepercayaan pelanggan yang dijadikan acuan yaitu reputasi dan kerugian pelanggan. *Impact area* dikategorikan *low* jika reputasi sedikit terpengaruh dan tidak ada usaha atau dibutuhkan usaha kecil dalam perbaikan, *moderate* jika reputasi terkena dampak buruk, dan dibutuhkan usaha dan biaya dalam perbaikan, *high* jika reputasi terkena dampak sangat buruk hingga sulit bahkan tidak bisa diperbaiki. Untuk kerugian pelanggan, dikategorikan *low* jika pengurangan pelanggan kurang dari 5%, dikategorikan *moderate* jika antara 5% - 20% dan dikategorikan *high* jika lebih dari 20%.

Selanjutnya adalah penentuan skala prioritas. *Impact area* yang lebih penting memiliki nilai skala prioritas yang lebih besar dan hasil dari aktivitas ini akan digunakan didalam penilaian risiko untuk mengembangkan nilai risiko relatif yang dapat membantu PT.Hakiki Donarta dalam menangani risiko yang telah diidentifikasi didalam penilaian.

Tabel 2.Skala prioritas *impact area*

Allegro worksheet 7	***Impact area prioritization worksheet***
Priority	*Impact areas*
5	Reputasi dan kepercayaan pelanggan
3	Finansial
4	Produktivitas
2	Keamanan dan kesehatan
1	Denda dan penalti

Berdasarkan kuisioner yang dijawab oleh Bapak Angleonard Gunawan K. selaku direktur PT.Hakiki Donarta Surabaya maka skala prioritas *impact area* ditentukan dengan reputasi dan kepercayaan pelanggan menjadi yang paling diutamakan dan denda dan penalti menjadi yang paling tidak diutamakan.

4. Pengembangan Profil Aset Informasi

Assessment dilakukan dengan berfokus pada Aplikasi Microsoft Dynamic NAV 2016 sebagai aplikasi ERP yang digunakan oleh PT.Hakiki Donarta Surabaya, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan Bapak David Setyadi selaku pihak EDP dalam PT.Hakiki Donarta Surabaya. Telah ditentukan aset informasi kritikal yaitu data customer, data supplier, data inventori, data transaksi penjualan dan pembelian produk, data transaksi utang-piutang, dan data transaksi keuangan.

Untuk langkah 3 sampai 8 menggunakan critical information asset profile dalam bentuk worksheet. Dibawah ini merupakan penjelasan mengenai aset informasi kritikal, terkait dengan aspek rationale for selection, description, owner, security requirement, dan most important security requirement. Security requirement dibagi menjadi tiga bagian, yaitu confidentiality, integrity, dan availability. Penjelasan dibawah ini merupakan hasil mapping dari information asset profiling yang telah dilakukan sebelumnya. Berikut ini merupakan contoh *Information Asset Profiling*-Data Customer :

Tabel 3.*Information asset profiling*-data customer

Allegro worksheet 8	***Critical information asset profile***	
(1)Critical asset	*(2)Rationale for selection*	*(3)Description*
Data customer	Informasi mengenai profil customer	Informasi mengenai data customer berupa nama, alamat penagihan, alamat pengiriman, nomor

		telpon, kode area, dan jenis usaha
(4) *Owner(s)*		
Ibu Inge (HRD/Sales Analysis)		
(5) *Security requirements*		
Confidentiality	Informasi mengenai customer memiliki hak akses terbatas. Yang dapat menginputkan data hanya HRD dan EDP, sedangkan yang dapat melihat adalah salesman, product manager, dan divisi keuangan.	
Integrity	Informasi harus benar dan sesuai, informasi dapat diubah oleh HRD dan EDP	
Availability	Informasi harus selalu tersedia	
(6) *Most important security requirement*		
Confidentiality		
Reason		
Jangan sampai jatuh ke tangan kompetitor		

5. Identifikasi *Containers Aset Informasi*

Mengidentifikasikan *Information asset containers*(*container* yang mana aset informasi itu disimpan, dipindahkan, dan diproses). Menggunakan worksheet *information Asset Risk Environment Map*, mengidentifikasian *container* dimana aset informasi berada, yang dibagi menjadi tiga kategori, yaitu *technical*, *physical*, dan *people*. Berikut ini contoh *Information Asset Risk Environtment Map*-Data Customer :

Tabel 4.*Information asset risk environtment map*-data customer(*technical*)

Allegro worksheet 9a	***Information asset risk environtment map (technical)***
Internal	
Container description	*Owner(s)*
1. Data disimpan didalam menu "Customer" dalam aplikasi ERP Microsoft Dynamic NAV 2016	Bu Inge(HRD/Sales Analysis)
2. Database menu "Customer" disimpan dalam satu server fisik(rakitan)	EDP
External	
Container description	*Owner(s)*
1. Data dapat dilihat oleh salesman, product manager, dan divisi keuangan pada menu "customer" dalam aplikasi ERP Microsoft Dynamic NAV 2016	Salesman ,product manager, dan divisi keuangan

Tabel 5.*Information asset risk environtment map*-data customer(*physical*)

Allegro worksheet 9b	***Information asset risk environtment map (physical)***
Internal	
Container description	*Owner(s)*
1. Data dalam bentuk kertas disimpan dalam lemari	Bu inge (HRD/Sales Analysis)
External	
Container description	*Owner(s)*
1.	

Tabel 6.*Information asset risk environtment map*-data customer(*people*)

Allegro worksheet 9c	***Information asset risk environtment map (people)***
Internal personel	
Name or role/responsibility	*Departement or unit*
1. Bu inge	HRD/Sales Analysis
External personel	
Contractor, vendor,etc.	*Organization*
1. Salesman dan Product manager	PT.Hakiki Donarta

6. Identifikasi *Area of Concern*

Identifikasi *areas of concern* dengan meninjau setiap *container* untuk melihat dan

menentukan *areas of concern* yang potensial dilanjutkan dengan mendokumentasikan setiap *areas of concern* yang telah diidentifikasi. *Areas of concern* diperluas untuk mendapatkan *threat scenarios* kemudian didokumentasikan untuk melihat apakah mempengaruhi *security requirements*. Berikut ini merupakan contoh *Areas of Concern*-Data Customer :

Tabel 7.*Areas of concern*-data customer

Areas of concern
1. Dikarenakan banyaknya jumlah data customer, HRD atau EDP melakukan kesalahan dalam penginputan data
2. Penyebaran password oleh HRD/Sales Analysis dan EDP
3. Server rusak atau corup
4. Penyebaran aset informasi oleh pihak – pihak yang dapat mengakses aset informasi
5. Listrik padam
6. *Error/bug* pada aplikasi

7. Identifikasi *Threat Scenarios*

Identifikasi *threat scenario* yang memberikan gambaran secara rinci mengenai property dari *threat*, terdiri dari *actor*, *means*, *motives*, *outcome*, dan *security requirement*. Melengkapi *information Asset Risk Worksheets* untuk setiap *threat scenario* yang umum. Berikut ini merupakan contoh *Properties of Threat*-Data Customer :

Tabel 8.*Properties of threat*-data customer

Allegro worksheet 10	***Information asset risk worksheet***			
Information asset	Data customer			
Area of concern	Penyebaran aset informasi oleh pihak – pihak yang dapat mengakses aset informasi			
Actor	EDP/IT Departement,HRD/Sales Analysis,Salesman,Product Manager, dan divisi keuangan.			
Means	*Actor* menggunakan aplikasi Microsoft Dynamic NAV 2016			
Motive	*Actor* membocorkan aset informasi ke pihak luar termasuk para kompetitor			
Outcome	*Disclosure*	*Modification*	*Destruction*	*Interruption*
	(Penyebaran)	(Modifikasi)	(Penghancuran)	(Gangguan)
	✓	✓		
Security requirements	- Memasang *tools* atau *software* anti *screenshot* - Men-*setting key warning* pada aplikasi - Memasang CCTV pada sudut yang tepat			

8. Identifikasi Risiko

Bertujuan untuk menentukan bagaimana *threat scenario* memberikan dampak bagi organisasi serta menentukan tingkatanya apakah *high*, *medium* ,dan *low*. Dilanjutkan dengan menghitung *relative score* untuk membantu organisasi dalam menganalisis risiko serta menentukan strategi yang tepat untuk menghadapi risiko.

Tabel 9.Menghitung *score impact area*

Impact areas	*Priority*	*Low* (1)	*Medium* (2)	*High* (3)
Reputasi dan kepercayaan pelanggan	5	5	10	15
Finansial	3	3	6	9
Produktivitas	4	4	8	12
Keamanan	2	2	4	6
Denda dan penalti	1	1	2	3

9. Analisis Risiko

Analisis risiko dilakukan pada setiap *area of concern* dari *information asset* serta konsekuensi yang terjadi berdasarkan *relative risk score*. Berikut ini merupakan contoh analisis risiko data customer :

Tabel 10.Analisis risiko-data customer

Area of concern	*Risk*

	Consequense	EDP mengoreksi data customer dan mengedit data yang salah satu per satu sehingga membutuhkan banyak waktu		
Karena banyaknya data jumlah customer, HRD dan EDP melakukan kesalahan dalam penginputan data	*Severity*	*Impact area*	*Value*	*Score*
		Reputasi dan kepercayaan pelanggan	*Medium*	10
		Finansial	*Low*	3
		Produktivitas	*High*	12
		Keamanan dan kesehatan	*Low*	2
		Denda dan penalti	*Low*	1
		Relative risk Score		28

10. Pendekatan Mitigasi

Pemilihan pendekatan mitigasi dilakukan berdasarkan pengelompokan risiko. Risiko-risiko yang telah teridentifikasi dikategorikan berdasarkan *relative risk score* yang dimiliki.

Tabel 11.*Relative risk matrix*

Risk score			
	Risk Score		
Probability	30 to 45	16 to 29	0 to 15
High	POOL 1	POOL 2	POOL 2
Medium	POOL 2	POOL 2	POOL 3
Low	POOL 3	POOL 3	POOL 4

Tabel 12.Pendekatan mitigasi

Pool	*Mitigation approach*
Pool 1	*Mitigate*
Pool 2	*Mitigate or defer*
Pool 3	*Defer or accept*
Pool 4	*Accept*

Berdasarkan nilai risiko yang sudah ditentukan diperoleh *Risk Mitigation* seperti contoh dibawah ini :

Tabel 13.*Risk mitigation*-data customer

No.	*Risk mitigation*	
1	*Area of concern*	Dikarenakan banyaknya jumlah data customer, HRD atau EDP melakukan kesalahan dalam penginputan data
	Action	*Mitigate or defer*
2	*Area of concern*	Penyebaran *password* oleh HRD dan EDP
	Action	*Mitigate*
3	*Area of concern*	Server rusak atau corup
	Action	*Mitigate or defer*
4	*Area of concern*	Pemadaman Listrik
	Action	*Mitigate or defer*
5	*Area of concern*	*Error*/bug pada Aplikasi
	Action	*Mitigate or defer*
6	*Area of concern*	Penyebaran aset informasi oleh pihak – pihak yang dapat mengakses aset informasi
	Action	*Mitigate or defer*

11. Pembuatan Laporan

Setelah menganalisa semua ancaman dan risiko menggunakan metode *OCTAVE Allegro* maka laporan dibuat sebagai dokumentasi dan hasil dari penelitian ini.

Kesimpulan

Kesimpulan

PT. Hakiki Donarta Surabaya belum pernah melakukan evaluasi, penilaian risiko, dan perencanaan pengurangan risiko terhadap aset informasi yang bersifat kritikal serta ancaman yang mungkin terjadi. Metode yang digunakan untuk melakukan manajemen risiko yaitu *OCTAVE Allegro*. *OCTAVE Allegro* merupakan metode untuk mengevaluasi ancaman dan risiko keamanan informasi yang bersifat mandiri sehingga organisasi dapat membuat keputusan dalam perlindungan aset informasi berdasarkan risiko terhadap *confidentiality*, *integrity*, dan *availability* dari aset-aset informasi kritikal.

Saran

Pengelolaan aset – aset informasi perlu ditingkatkan karena masih rentan akan terjadinya ancarman – ancaman terhadap aset informasi yang akan berpengaruh terhadap kinerja perusahaan baik pada perangkat keras maupun perangkat lunak karena aset – aset tersebut sangat penting proses atau sistem yang ada diperusahaan.

Daftar Pustaka

[1] A. Wulansari. (2013). *Analisis Penilaian Risiko Keamanan Untuk Aset Informasi Pada Usaha Kecil Dan Menengah Bidang Finansial B2b: Studi Kasus Ngaturduit.Com*. http://lib.ui.ac.id/naskahringkas/2016-04/S-PDF-Anita%20Wulansari

[2] Jakaria D. A. & Dirgahayu R. T. (2013). Manajemen Risiko Sistem Informasi Akademik pada Perguruan Tinggi Menggunakan Metoda Octave Allegro. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)* 2013. Yogyakarta, pp. 5-6. https://journal.uii.ac.id/Snati/article/view/3019

[3] Suroso, J. S., &Fakhrozi, M. A. (2018). Assessment of Information System Risk Management with Octave Allegro at Education Institution. *Procedia Comput. Sci.*, *135*, 202–213. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050918314558

[4] Dewi, N. A. N. (2016). Analisa Manajemen Risiko Pada Sisitem Akademik Di Stmik Stikom Bali, 6, 2016. https://www.coursehero.com/file/16826702/1347-2855-1-SM/

[5] National Institute of Standards and Technology. (2016). *Minimum security requirements for federal information and information systems*. National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, MD, NIST FIPS 200, Mar. 2006. https://csrc.nist.gov/publications/detail/fips/200/final

[6] Caralli R. A., Stevens, J. F., Young, L. R. and Wilson, W. R. (2007). Introducing OCTAVE Allegro: Improving the Information Security Risk Assessment Process. Defense Technical Information Center, Fort Belvoir, VA, May 2007.