
**PERANCANGAN *BUSINESS CONTINUITY ANALYSIS* PADA DIVISI IT PT. X
UNTUK MENENTUKAN *BUSINESS CONTINUITY STRATEGY***

Fitria Chandrawati

Program Magister Management Universitas Katolik Parahyangan
e-mail : fitriachandrawati@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini dilakukan pada PT. X yang dikhususkan pada divisi IT untuk menghasilkan *Business Impact Analysis (BIA)* serta menentukan *Business Continuity Strategy* bagi perusahaan. Potensi bencana yang dihadapi berupa ancaman IT yang disebabkan karena kegagalan media dan disebabkan oleh manusia. Dengan adanya BIA, diharapkan perusahaan dapat memperoleh informasi mengenai tingkat prioritas dari proses pemulihan serta mengidentifikasi sumber daya yang diperlukan saat terjadi bencana. Dari hal tersebut maka perusahaan dapat menentukan strategi yang cocok untuk dilakukan pada divisi IT.

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian deskriptif pada PT. X. Sedangkan metode penelitian dilakukan dengan metode studi kasus yang nantinya dapat menghasilkan gambaran peristiwa tertentu yaitu proses BIA dan strategi yang akan diambil. Data primer diperoleh melalui hasil wawancara langsung dengan narasumber. Untuk data sekunder diperoleh melalui data internal perusahaan berupa file-file dan sumber bacaan yang relevan dengan topik yang akan diteliti.

Berdasarkan hasil perancangan dan pengolahan data, disimpulkan bahwa dengan perancangan BIA secara garis besar PT. X dapat menilai dampak yang ditimbulkan ketika terjadi bencana yang mempengaruhi proses bisnis dan dapat menentukan strategi yang paling sesuai dengan kondisi divisi IT. Penerapan BIA dan pelaksanaan strategi harus didukung dengan komitmen dan disiplin dari seluruh pihak PT. X.

Kata kunci: *Business Impact Analysis, BIA, Business Continuity Strategy, Metode Studi Kasus, Bencana*

Abstrak

This research was conducted on PT. X IT division to make Business Impact Analysis (BIA) and determine Business Continuity Strategy. A potential disaster in the form of damages as well as media failure and human beings. With the Business Impact Analysis expected the company to obtain information the level of priority of the recovery process and to identify the necessary resources in time of disaster. The company and find a suitable strategy to do the IT division.

This type of research is a descriptive study and the research method was conducted using case studies which will produce a picture of certain events that BIA and the strategy to be taken. Primary data were obtained through direct interviews with sources. For secondary data obtained through a company's internal data files and source readings relevant to the topic to be studied.

Based on the result of the design and processing of data, the BIA concluded that the design outline PT. X can assess the impact in the event of a disaster and can determine the most appropriate strategy to the condition of the IT division. Application of BIA and implementation strategies should be supported by the commitment and discipline of all parties PT. X.

Keyword: *Business Impact Analysis, BIA, Business Continuity Strategy, Case Study Method, Disaster*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bencana merupakan suatu hal yang tidak dapat di perkirakan dan tidak dapat dicegah ataupun dihindari. Seringkali perusahaan beranggapan bahwa kerugian / kerusakan yang terjadi akibat bencana dapat dimaklumi. Akan tetapi jika bencana tersebut sering terjadi dan membuat kegiatan perusahaan berhenti sama sekali, maka kerugian akan dialami perusahaan bisa menjadi hal yang serius. Dengan adanya *Business Continuity Management (BCM)* dalam perusahaan dapat menjamin bahwa proses bisnis dapat terus berlanjut dalam keadaan *emergency* saat bencana terjadi. BCM sangat penting dalam proses bisnis, namun jarang menjadi prioritas karena alasan diperlukannya biaya yang mahal dan penerapannya yang sulit.

Dengan perkembangan bisnis saat ini, maka semakin banyak perusahaan yang peduli dengan keberlangsungan bisnisnya terutama jika terjadi bencana. Kemampuan perusahaan untuk mempertahankan keberlangsungan usahanya sudah merupakan suatu keharusan dan merupakan nilai tambah bagi perusahaan. Berlatar belakang hal tersebut, maka implementasi BCM merupakan suatu elemen yang sangat penting dalam suatu perusahaan.

Dengan menerapkan manajemen keberlangsungan bisnis atau BCM dalam perusahaan, perusahaan dapat memiliki kemampuan untuk bertahan dan tetap dapat melakukan kegiatan usahanya walaupun mengalami berbagai gangguan operasional yang disebabkan oleh faktor internal maupun eksternal. Salah satu hasil atau output dari penerapan BCM adalah *Business Impact Analysis (BIA)*. BIA merupakan serangkaian langkah-langkah yang berinteraksi bersama-sama, untuk mengidentifikasi dampak gangguan bisnis dan menentukan persyaratan untuk memulihkan dari gangguan *Critical Business Function (CBF)*. Melakukan analisis untuk mengidentifikasi setiap gangguan yang mungkin akan terjadi pada perusahaan merupakan hal yang sangat penting untuk keberlangsungan bisnis perusahaan. Sehingga dapat mempermudah menilai kemungkinan ancaman yang terjadi serta dampak yang akan timbul bagi perusahaan.

Dalam PT. X sendiri telah mengidentifikasi berbagai macam ancaman yang dapat mengganggu bahkan dapat menghentikan kegiatan PT. X itu sendiri. Berdasarkan kasus yang terjadi pada perusahaan PT. X terutama dalam bidang IT, ditemukannya kendala atau masalah yang dialami. Pada divisi IT telah terjadi hilangnya data penting. Dan kerugian yang ditimbulkan cukup serius dikarenakan data yang hilang merupakan data yang penting. Kerugian lain yang ditimbulkan ketika IT tidak berfungsinya sistem IT, kegiatan pada PT. X baik dalam sistem perkantoran maupun sistem pada lapangan terhenti. Sehingga menimbulkan kerugian yang cukup serius. Seringkali sistem IT pada perusahaan mengalami kegagalan dalam beroperasi. Hal ini dapat diakibatkan oleh kerusakan *software* maupun *hardware*. Kerusakan komputer ini dapat mempengaruhi jalannya bisnis perusahaan karena mempengaruhi *critical business function* perusahaan sehingga tidak dapat mengakses data-data penting yang terdapat dalam komputer tersebut. Dengan adanya BIA, perusahaan terutama PT. X dapat mengambil keputusan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan kegiatan operasional bisnis kembali ke kondisi semula. sehingga kerugian yang ditimbulkan tidak terlalu besar dibandingkan tidak menerapkan BCM sama sekali.

Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dan diselesaikan pada penelitian ini, PT. X belum mempunyai sistem penanganan bencana. Dalam pelaksanaannya, BIA akan dilakukan pada semua divisi. Akan tetapi pada penelitian ini, BIA akan dilakukan terfokus untuk divisi IT perkantoran. Dari hasil BIA tersebut PT. X dapat menentukan strategi yang paling cocok untuk diterapkan. Berdasarkan dari latar belakang diatas, maka penulis merumuskan permasalahannya sebagai berikut :

- Bagaimana BIA sebaiknya dilakukan pada divisi IT perkantoran PT. X ?
- Bagaimana menentukan *business continuity strategy* sebagai upaya mitigasi yang dilakukan perusahaan ?

Tujuan Penelitian

Secara umum, tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini diharapkan dapat memberi wawasan, pemikiran, dan kesadaran mengenai pentingnya keberlangsungan bisnis bagi perusahaan besar maupun kecil. Sedangkan secara khusus, tujuan penelitian ini yaitu, 1). Merancang BIA yang sesuai dengan kondisi divisi IT pada PT. X. serta 2). Menentukan *business continuity strategy* yang paling sesuai dengan kondisi divisi IT pada PT. X.

Landasana Teori

Menurut Undang-undang nomor 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, mendefinisikan bencana sebagai peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan baik oleh faktor alam atau non alam sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Bencana atau ancaman dikategorikan menjadi tiga macam (Snedaker, 2007): (1) bencana yang disebabkan oleh bencana alam; (2) bencana yang disebabkan oleh manusia; (3) bencana yang disebabkan kecelakaan dan bahaya teknologi. Risiko IT merupakan risiko yang terjadi berhubungan dengan penggunaan sistem atau teknologi.

Menurut Susan Snedaker (2007) dalam bukunya *Business Continuity and Disaster Recovery Planning for IT Professionals, Business Impact Analysis (BIA)* merupakan proses yang dilakukan sebelum membuat *Disaster Recovery Plan* melalui proses identifikasi dampak bisnis, identifikasi aktivitas yang kritikal, penentuan target waktu pemulihan dan pengukuran standar minimal yang dibutuhkan. BIA digunakan untuk membantu unit bisnis memahami dampak bencana. Temuan BIA memungkinkan perusahaan untuk menentukan sejauh mana upaya menyeluruh diperlukan untuk pulih dari gangguan bisnis yang potensial, sehingga membuka jalan bagi pengembangan strategi kelangsungan bisnis. Tujuan dari BIA itu sendiri adalah :

- a. Memperoleh informasi yang menyeluruh mengenai fungsi organisasi dan proses bisnis yang kritikal serta tingkat prioritas dari proses pemulihan setiap proses bisnis yang dilakukan.
- b. Memberikan informasi kepada manajemen mengenai *Maximum Tolerable Outage (MTO)* untuk setiap proses bisnis. Menentukan waktu yang tepat untuk pemulihan dalam mempertahankan kemampuan perusahaan untuk mencapai tujuan operasional dengan mempertimbangkan semua kontrak, persyaratan peraturan dan perundang-undangan.
- c. Mengidentifikasi sumber daya yang memungkinkan diperlukan untuk pemulihan.
- d. Mengidentifikasi baik internal maupun eksternal yang dapat diandalkan untuk mencapai tujuan operasional perusahaan.

Menurut Akhtar Syed dan Afsar Syed (2004) dalam bukunya *Business Continuity Planning Methodology* menjelaskan proses BIA terdiri dari beberapa langkah, antara lain: (1) menentukan tujuan BIA, ruang lingkup dan asumsi; (2) mengidentifikasi fungsi bisnis dan proses; (3) menilai dampak keuangan dan operasional; (4) mengidentifikasi proses kritis; (5) menilai MTD dan membuat prioritas proses kritikal; (6) mengidentifikasi dampak kritikal pada sumber daya non IT; (7) menentukan *Recovery Time Objective (RTO)*; (8) menentukan *Recovery Point Objective (RPO)*; (9) mengidentifikasi prosedur area kerja.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Metode penelitian dilakukan dengan metode studi kasus. Subjek yang diteliti menfokuskan pada divisi IT. Penelitian diawali dengan mewawancarai narasumber untuk menggali informasi mengenai situasi dan kondisi saat ini serta mendukung pengidentifikasian masalah dan pengumpulan data. Jenis penelitian menggunakan jenis deskriptif dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran serta informasi yang dibutuhkan.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data primer, dengan mewawancarai sumber yang menjadi informasi. Wawancara dilakukan melalui tatap muka langsung serta wawancara melalui media / *email*. Pengumpulan data juga dilakukan dengan

mengumpulkan data sekunder, dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber berupa file, buku, jurnal, dan sumber bacaan lain yang berhubungan dengan masalah yang akan diteliti.

Teknik Analisa Data

Teknik analisa data yang digunakan adalah analisa naratif. Hasil analisa berupa penjabaran peristiwa dari awal proses sampai dengan akhir. Dengan menggunakan teknik analisa naratif, data dikumpulkan dalam bentuk narasi. Dengan melakukan wawancara atau pertanyaan terbuka dinilai lebih cocok untuk memancing nara sumber dalam mengungkap informasi.

Objek Penelitian

Penelitian dilakukan di sebuah perusahaan *maintenance* yang merupakan anak perusahaan dari perusahaan Republik Indonesia yang besar. PT. X memiliki reputasi dalam *quality, reliability, on-time delivery dan affordability* yang menjadi perusahaan terbaik dunia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses *Business Impact Analysis* pada PT. X

Penelitian dimulai dengan terlebih dahulu mencari informasi dan mendapatkan pemahaman secara menyeluruh mengenai GMF AA dan alur bisnis yang terjadi, baik internal maupun eksternal. Memahami alur operasional dan fungsi bisnis pada GMF AA dalam memberikan jasa perbaikan pesawat sangat dibutuhkan peralatan IT yang memadai, termasuk pada sistem perkantoran.

Sebelum merancang BIA pada PT. X, perlu untuk mengidentifikasi ancaman yang dapat dikategorikan sebagai bencana potensial pada divisi IT. Dalam identifikasi ancaman tersebut didapatkan sumber ancaman secara garis besar disebabkan karena kecelakaan dan disebabkan manusia.

Sumber ancaman divisi IT pada PT. X, yaitu :

- a. Ancaman yang disebabkan karena kecelakaan
 - Kegagalan media yang dapat merusak database dan semua transaksi yang sedang berjalan.
- b. Ancaman yang disebabkan karena manusia
 - Terformatnya data yang biasanya tertimpa dengan file sama atau ketidaksengajaan yang dilakukan oleh *user* karena beberapa faktor.

Tabel 1 : Dampak Ancaman

Sumber : Hasil Analisa

Sumber Ancaman	Peristiwa	Aset	Dampak
Kerusakan disk atau kesalahan <i>software</i> karena kegagalan media	Data yang sebelumnya dapat diakses tiba-tiba hilang	Hardware Software	Kerusakan perangkat dan data hilang menyebabkan kegiatan operasional terhenti
Sumber daya manusia / <i>user</i> yang kurang menguasai sistem dan kondisi kesehatan yang tidak menunjang untuk bekerja	Data terformat dengan tidak sengaja yang menyebabkan hilangnya data penting	Karyawan	Kegiatan operasional terhenti

Dampak dari ancaman yang terjadi pada PT. X divisi IT seperti pada tabel diatas:

- Kerusakan disk atau kesalahan fungsi *software* yang disebabkan kegagalan media dapat menyebabkan data yang sebelumnya bisa diakses dapat tiba-tiba hilang. Sehingga menyebabkan asset perusahaan berupa perangkat terganggu sehingga berdampak kegiatan operasional berhenti.
- Sumber daya manusia /*user* yang kurang menguasai sistem dan kondisi kesehatan yang tidak menunjang untuk bekerja dapat menyebabkan data terformat dan hilangnya data penting sehingga kegiatan operasional dapat terhenti.

Tabel 2 : Dampak Kerugian Finansial pada GMF AA

Sumber : Hasil Analisa Data (secara umum)

Fungsi Bisnis	Proses Bisnis	Klasifikasi	Dampak Kerugian (USD)
<i>Information and Communication Technology (ICT)</i>	Menyediakan informasi bagi para pihak yang berkepentingan dalam perusahaan untuk mendukung proses pengambilan keputusan dengan lebih efektif sesuai sasaran yaitu menunjang pelaksanaan kegiatan pemeliharaan pesawat khususnya sistem informasi perkantoran	<i>Infrastructure</i>	± \$ 50.000 - \$ 150.000
		<i>Portal Systems</i>	
		<i>Electronic Mail and Web Services</i>	
		<i>Net Working</i>	
		<i>Application</i>	

Dampak kerugian secara finansial sesuai dengan tabel diatas berdasarkan hasil analisa secara umum untuk divisi IT perkantoran perusahaan kurang lebih USD 50.000 – USD 150.000 secara keseluruhan per *event*.

Tabel 3: Tabel Dampak dan Tingkat Keparahan

Sumber : Hasil Analisa

Fungsi Bisnis	Proses Bisnis	Klasifikasi	Dampak Kerugian	Tingkat Keparahan
<i>Information and Communication Technology (ICT)</i>	Menyediakan informasi bagi para pihak yang berkepentingan dalam perusahaan untuk mendukung proses pengambilan keputusan dengan lebih efektif sesuai sasaran yaitu menunjang pelaksanaan kegiatan pemeliharaan pesawat khususnya sistem informasi perkantoran	<i>Infrastructure</i>	<i>Financial and non financial</i>	2
		<i>Portal Systems</i>		3
		<i>Electronic Mail and Web Services</i>		3
		<i>Net Working</i>		2
		<i>Application</i>		3

Ketika bencana atau ancaman terjadi pada PT. X divisi IT, dampak dan tingkat keparahan terbesar terjadi pada *portal system, electronic mail and web service* dan *application*. Sedangkan dampak dan tingkat keparahan menengah terjadi pada *infrastructure* dan *net working*.

Mengidentifikasi dampak dan tingkat keparahan PT. X dinilai penting jika salah satu dari hal berikut ini benar:

- Tingkat keparahan dari 2 atau 3 ditujukan untuk dampak keuangan PT. X
- Tingkat keparahan “tinggi” ditujukan setidaknya untuk tiga dari dampak operasional divisi IT PT. X
- Sebuah peringkat “tinggi” ditujukan setidaknya untuk dua dan peringkat “tertinggi” untuk satu aspek operasional
- Peringkat “tertinggi” ditujukan untuk setidaknya dua dari dampak operasional

Tabel 4: Tabel Maximum Tolerable Downtimes dan Recovery Priority
Sumber : Hasil Analisa

<i>Critical Business Function</i>	<i>Critical Business Process</i>	MTD	Recovery Priority
<i>Information and Communication Technology (ICT)</i>	<i>Infrastructure</i>	± 3 hari	2
	<i>Portal Systems</i>	± 3 hari	3
	<i>Electronic Mail and Web Services</i>	± 2 hari	5
	<i>Net Working</i>	± 2 hari	1
	<i>Application</i>	± 5 hari	4

Perkiraan MTD GMF AA pada tabel diatas AA diperlukan perencanaan serta tindakan yang tepat untuk pemulihan selama ±3 hari untuk *infrastructure*, untuk *portal systems* ± 3 hari, untuk *electronic mail and web services* ± 2 hari, untuk *net working* ± 2 hari, dan untuk *application* ± 5 hari. Sehingga toleransi waktu yang dibutuhkan adalah 15 hari untuk memulihkan secara keseluruhan apabila terjadi bencana agar bisa kembali ke kondisi semula.

Tabel 5: Recovery Time Objective IT
Sumber : Hasil Analisa Data

<i>Critical Business Function</i>	<i>Critical Business Process</i>	RTO	WRT
<i>Information and Communication Technology (ICT)</i>	<i>Infrastructure</i>	± 1.5 hari	± 1.5 hari
	<i>Portal Systems</i>	± 2 hari	± 0.5 hari
	<i>Electronic Mail and Web Services</i>	± 1 hari	± 3 hari
	<i>Net Working</i>	± 1 hari	± 0.5 hari
	<i>Application</i>	± 2 hari	± 2 hari

Berdasarkan hasil identifikasi sumber daya kritikal IT ditunjukan pada tabel 4.11, RTO yang dibutuhkan untuk memulihkan sistem yang terganggu di GMF AA diperkirakan ± 7.5 hari. Sedangkan WRT yang dibutuhkan sampai keadaan kembali seperti semula adalah 7.5 hari.

Hasil Perancangan Business Continuity Strategy pada PT. X

Setelah merancang BIA pada divisi IT PT. X, maka perusahaan menentukan strategi yang akan diambil guna mengurangi dampak yang terjadi saat bencana.

Tabel 6: Recovery Options for critical data and off-site data storage facilities
Sumber : Hasil Analisa Data

<i>Recovery Option Category</i>	<i>Recovery Options</i>	<i>Option Description</i>	<i>Availability Concerns</i>	<i>Time</i>
<i>Data backup frequency</i>	<i>Daily</i>	Data didukung setiap hari	Digunakan untuk RPO dalam hitungan hari	
<i>Backup type</i>	<i>Differential</i>	<i>backup</i> sesuai dengan file yang dibuat	Membutuhkan penyimpanan sedikit dan waktu pemulihan pendek	
<i>Backup Method</i>	<i>Storage area network (SAN)</i>	Kecepatan tinggi jaringan kinerja memungkinkan komputer dengan sistem operasi yang berbeda untuk berkomunikasi dengan satu perangkat penyimpanan	Layanan dengan RTO > 8 jam dan RPO > 24 jam	
	<i>Electronic vaulting</i>	<i>Backup</i> dibuat secara otomatis		
	<i>Remote journaling</i>	Log transaksi atau		

		jurnal yang dikirim ke fasilitas pemulihan alternatif	
	<i>Tape backups</i>	<i>Backup</i> tradisional dengan menggunakan media tape	
<i>Storage media</i>	<i>Microfilm</i>	Berbagai jenis media penyimpanan data penting sebagai <i>backup</i>	Waktu yang diperlukan untuk nyimpan data beragam sesuai jenisnya
	<i>Microfiche</i>		
	<i>Optical disk</i>		
	<i>Magnetic tapes</i>		
	<i>Disks</i>		
	<i>CD</i>		
<i>Off Site storage facility</i>	<i>Company owned remote record storage site</i>	Tempat penyimpanan jauh, situs ini aman dan ramah lingkungan untuk melindungi media yang tersimpan	Jarak antara fasilitas penyimpanan <i>off-site</i> dan fasilitas pemulihan alternatif dapat berdampak pada waktu pemulihan

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan :

- *Data backup frequency*
Data *backup* frekuensi yang dibutuhkan oleh GMF AA bersifat *daily* dengan alasan banyaknya data penting yang tidak memungkinkan jika *backup* data dilakukan mingguan serta dilihat dari segi biaya dan waktu yang dinilai paling memungkinkan.
- *Backup type*
Backup type dipilih *differential* karena waktu yang dibutuhkan untuk kembali normal lebih sedikit serta waktu dan biaya yang memenuhi kondisi GMF AA mengingat data penting yang cukup banyak pada GMF AA
- *Backup Method*
 - *Storage area network (SAN)*
Kecepatan tinggi jaringan kinerja yang sudah dijalankan sebelumnya oleh GMF AA dinilai cukup membantu
 - *Electronic vaulting*
Metode ini merupakan *backup* secara otomatis sangat diperlukan GMF AA untuk beberapa bagian
 - *Remote journaling*
Metode ini berfungsi untuk me-log transaksi yang dikirim ke fasilitas pemulihan alternatif
 - *Tape backups*
Metode tradisional ini diperlukan sebagai antisipasi terhadap *backup* yang lainnya
- *Storage media*
Berbagai jenis media penyimpanan data digunakan GMF AA sesuai dengan jenis data yang disimpan.
- *Off Site storage facility*
GMF AA membutuhkan fasilitas penyimpanan data yang letaknya berjauhan dengan lokasi utama.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil rancangan BIA dan *Business Continuity Strategy*, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. BIA yang dilakukan pada PT. X menghasilkan identifikasi ancaman IT yang disebabkan oleh kegagalan media dan kegagalan karena manusia. Identifikasi proses bisnis dan fungsi bisnis diklasifikasikan menjadi *infrastructure, portal systems, electronic mail and web servies, net*

working, dan *application*. Dampak finansial yang ditimbulkan menurut asumsi sebesar USD 50.000 – USD 150.000 serta dampak operasional. Hasil perancangan untuk *Maximum Tolerable Downtimes* kurang lebih 15 hari sampai benar-benar semua berjalan normal kembali.

2. Strategi yang dilakukan PT. X dengan beberapa area pemulihan diantaranya *work site*, *IT systems and infrastructure*, dan *data critical records*.

Saran

Saran yang dapat diberikan kepada perusahaan untuk pengembangan penelitian lebih lanjut diantaranya perlunya dibentuk tim khusus untuk *Business Continuity Management*. Serta perlunya dikembangkan lagi sistem penyimpanan data / *backup* data agar memperkecil kemungkinan banyaknya data yang hilang.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2012), Definisi dan Jenis Bencana. Diunduh dari <http://www.bnpd.go.id/>, diakses 25 Mei 2013.
- Badan Sertifikasi Manajemen Risiko. (2007). *Indonesia Certificate in Banking Risk and Regulation* (Tingkat1). Badan Sertifikasi Manajemen Risiko.
- Fahmi, Irham. (2010). *Manajemen Risiko, Teori, Kasus, dan Solusi*. Alfabeta.
- Goh, Moh Heng. (2008). *Conducting Your Impacts Analysis for Business Continuity Planning* (2nd ed.). GMH Pte Ltd..
- Pinta, J. (2011). *Disaster Recovery Planning as part of Business Continuity Management*. agris on-line Papers in Economics and Informatics, 3(4), 55-61.
- Sarosa, Samiaji. (2012). *Dasar-dasar Penelitian Kualitatif*. PT. Indeks.
- Segal, Joel G., dan Sim, Jae K. (2011). *Corporate Value of Enterprise Risk Management : The Next Step in Business Management*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Sikdar, Priti. (2011). *Alternate Approaches to Business Impact Analysis*. Information Security Journal: A Global Perspective, 20:128-134.
- Snedaker, Susan. (2007). *Business Continuity and Disaster Recovery Planning for IT Professionals*. United States of America: Sygress Publishing Inc.
- Susilo, Leo, J., dan Kaho, Victor. R. (2011). *Manajemen Risiko Berbasis ISO 31000 untuk Industri Non Perbankan* (2nd ed.). PPM.
- Syed, Akhtar., dan Syed, Afsar. (2004). *Business Continuity Methodology*. Sentryx.

~ 0 ~