MANAJEMEN RISIKO PADA PT X MENGGUNAKAN METODE RBS DALAM PENYEDIAAN LAYANAN TELEKOMUNIKASI

I Putu Agus Eka Pratama [1)], Gusti Agung Mayun Kukuh Jaluwana [2)]
[1]Fakultas Teknik, Universitas Udayana
email: eka.pratama@unud.ac.id
[2]Fakultas Teknik, Universitas Udayana
email: gungmayun92@gmail.com

Abstract

The company PT X is a provider company that has been established since 1989. One of the keys to the success of PT X can survive until now is to make a transformation that aims to provide services to customers and increase company value. In the current conditions, the telecommunications industry in Indonesia requires a broad and explicit evaluation that emphasizes business risk. To overcome these risks, while recognizing the business development opportunities that accompany them, further guaranteeing the realization of the Company's various strategic plans and ensuring business continuity, PT X applies the ISO 31000 Risk Management ("ERM") framework as one of the pillars to support good corporate governance (Good Corporate Governance). The purpose of ERM is to embed the principles and practices of risk management into the development of strategies and day-to-day operational processes in a very practical way to add value to the Company. This paper discusses the risks and problems faced of PT X in 2019-2020 with the risk breakdown structure as a resolution to the problems of PT X.

Keywords **:** *Enterprise Risk Management, ISO 31000, Good Corporate Governance, Risk Breakdown Structure*

1. PENDAHULULAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan IT atau SI di era globalisasi berkembang sangat pesat. Teknologi informasi menjadi kebutuhan bagi organisasi sebagai alat komunikasi, pengolahan data dan informasi serta sebagai upaya meningkatkan efektivitas kinerja organisasi ataupun sebuah perusahaan. Perkembangan teknologi, kompetisi, etika usaha, regulasi, dan kepatuhan atas peraturan yang berlaku adalah beberapa contoh dari sekian banyak potensi risiko yang dihadapi oleh organisasi, maka dibutuhkannya manajemen risiko (risk manajement) dalam sebuah organisasi yang bertujuan untuk memahami kemungkinan tujuan (objective) organisasi mengalami kegagalan, melindungi aset berharga organisasi, memahami peluang dan ancaman dengan lebih baik, dan memberikan jaminan terhadap pencapaian tujuan organisasi. IT berperan dalam pencapaian objective perusahaan.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah karena adanya permasalahan yang muncul pada PT X, berdasarkan sumber dari internet terdapat 2 kasus yang terjadi pada tahun 2019 dan 2020, 2 kasus yang terjadi menjadi salah satu faktor risiko yang muncul dalam sebuah perseroan sehingga memiliki dampak risiko yang menyebabkan PT X mengalami sejumlah kerugian.

1.3 Tinjauan Pustaka

1.3.1 Risiko dan Masalah

Risiko (*risk*) adalah faktor luar dan dalam yang dapat menyebabkan ketidakpastian dalam usaha mencapai obyektif atau sebuah tujuan. Ketidakpastian (*uncertainty*) adalah suatu keadaan kurang percaya diri yang diakibatkan dari kurangnya pemahaman serta pengetahuan. [3]

Terdapat perbedaan antara risiko dan masalah. Risiko suatu kejadian yang belum terjadi sehingga dapat diatasi dengan manajemen risiko, sedangkan masalah adalah suatu kejadian yang sudah terjadi sehingga diperlukan sebuah tanggapan dan solusi. [5]

1.3.2 Penilaian Terhadap Risiko IT

Penilaian risiko harus dilakukan secara sistematis, iteratif, dan kolaboratif, dengan memanfaatkan pengetahuan dan pandangan.

Penilaian risiko harus menggunakan informasi terbaik yang tersedia, dilengkapi dengan hasil pengamatan lebih lanjut sesuai dengan kebutuhan.

1.3.3 ISO 31000:2018

ISO (*International Organizations of Standartization*) pada bulan Februari 2018 mengeluarkan ISO 31000:2018 *Risk Management - Guideline* sebagai standar baru untuk membantu manajemen risiko perusahaan mengantikan ISO 31000:2009.

ISO 31000 adalah panduan penerapan risiko yang terdiri atas tiga elemen. Berikut elemen ISO 31000. [10]

1. Prinsip (*principle*). Prinsip manajemen risiko adalah dasar praktik atau filosofi manajemen risiko.,
2. Kerangka kerja (*framework*). Kerangka kerja adalah pengaturan sistem manajemen risiko secara terstruktur dan sistematis di seluruh organisasi.
3. Proses (*process*). Proses adalah aktivitas pengelolaan risiko yang berurutan dan saling terkait.

ISO 31000:2018 menyederhanakan dari versi 2009. Pada versi 2009, prinsip, kerangka kerja, dan proses digambarkan sebagai rangkaian unsur yang berurutan, sedangkan pada versi 2018 ketiga bagian ini digambarkan sebagai sistem terbuka yang saling berkaitan. Berikut perubahan mendasar dalam revisi ISO 31000.

1. Tata kelola risiko (*risk governance*) yang sebelumnya hanya menjadi inisiator dalam membangun kerangka manajemen risiko, kini menjadi bagian yang berkelanjutan dan tidak terpisahkan dalam proses integrasi manajemen risiko ke dalam seluruh bagian perusahaan.
2. ISO 31000:2018 menekankan sifat manajemen risiko yang iteratif. Hal ini berarti manajemen risiko perusahaan mengalami penyempurnaan bersamaan dengan berjalannya proses manajemen risiko.
3. Standar baru ini mengatur sistem manajemen risiko untuk menjadi jauh lebih terbuka terhadap input dari konteks eksternal perusahaan. Hal ini bertujuan agar sistem manajemen risiko dapat memenuhi berbagai tuntutan dari industri yang beragam.

1.3.4 Metode Risk Breakdown Structure

Risk Breakdown Structure (RBS) merupakan metode pengelompokan risiko dalam suatu risiko pada sebuah organisasi secara logis, sistematis, dan terstruktur alami sesuai dengan struktur organisasi atau proyek. Sasaran penerapan RBS adalah kejelasan pemangku risiko atau peningkatan pemahaman risiko organisasi atau proyek dalam konteks kerangka kerja yang logis serta sistematis. [8]

1.3.5 Profil PT X

PT X berdiri pada tanggal 6 oktober 1989 dengan nama PT Grahametropolitan Lestari yang bergerak dalam bidang perusahaan dagang dan jasa umum. Pada tahun 1996, perseroan mulai memasuki sektor telekomunikasi setelah mendapatkan izin operasi GSM 900 dan secara resmi meluncurkan layanan GSM, sehingga PT X menjadi perusahaan swasta pertama di Indonesia yang menyediakan layanan telepon seluler. [11]

Sebagai salah satu perusahaan telekomunikasi seluler terkemuka di Indonesia, melalui jangkauan jaringan dan layanan yang luas di seluruh Indonesia, XL Axiata menyediakan layanan bagi pelanggan ritel dan menawarkan solusi bisnis untuk pelanggan korporat. Layanan-layanan ini meliputi Data, Voice, SMS, dan layanan bernilai tambah telekomunikasi seluler lainnya.

1.3.6 Visi dan Misi PT X

Visi dan misi PT X tercantum di dalam *annual report*. Visi PT X adalah menjadi penyedia layanan telekomunikasi data terpilih di Indonesia pada 2020. Berikut penjelasan visi PT X.

1. Berkomitmen menjadikan konektivitas data sebagai kompetensi inti XL Axiata
2. Menyediakan akses mudah untuk semua koneksi yang kami berikan
3. Mewujudkan visi khusus di seluruh Indonesia

Misi PT X adalah mendekatkan dunia dengan cara yang simpel untuk kehidupan yang lebih baik.

1.3.7 Enterprise Risk Management

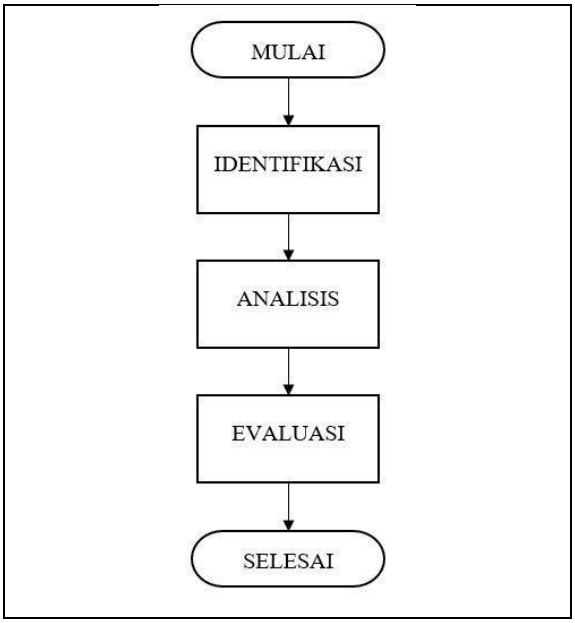
PT X menerapkan *Enterprise Risk Management (ERM)* sebagai salah satu pilar yang mendukung *Good Corporate Governance* dalam melakukan perkembangan teknologi, kompetisi, etika usaha, regulasi yang merupakan beberapa contoh dari sekian banyak potensi risiko yang dihadapi.

Tujuan *Enterprise Risk Management* (*ERM*) adalah untuk menanamkan prinsip-prinsip dan praktik manajemen risiko ke dalam pengembangan strategi dan proses operasional sehari-hari dengan cara yang sangat praktis untuk menambah nilai bagi Perseroan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Rancangan Penelitian

Penelitian pada jurnal ini dilakukan dalam beberapa tahapan yang digambarkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan sesuai dengan penilaian risiko yang dilakukan secara sistematis, iteratif, dan kolaboratif, dengan memanfaatkan pengetahuan dan beberapa referensi berbeda. Penilaian risiko harus menggunakan informasi terbaik yang tersedia, dilengkapi dengan hasil pengamatan lebih lanjut sesuai dengan kebutuhan. [4]

2.1.1 Tahap Identifikasi

Mencari dan mendata risiko yang ada dan terkait dengan tujuan dan aktivitas organisasi (*business process*), mengidentifikasi terhadap segala ancaman (threat) yang dapat mengganggu stabilitas dan fungisonalitas sistem. Bentuk ancaman dapat berasal dari manusia, alam, dan lingkungan sekitar [4].

PT X menggunakan *Risk Taxonomy* pada prinsipnya sebagai alat bantu untuk memastikan identifikasi risiko yang menyeluruh dan konsisten, dimanapun risiko itu mungkin muncul. *Risk Taxonomy* PT X terdiri dari kategori kelompok jenis risiko sebagai tingkat teratas risiko, jenis risiko dan sub jenis risiko. [11]

2.1.2 Tahap Analisis

Menentukan seberapa sering peristiwa dan dampak risiko yang mungkin terjadi serta seberapa besar konsekuensi tingkat level risiko (*level of risk*) yang timbul dari peristiwa.

Level risiko (*level of risk*) ditentukan oleh 2 hal, yaitu level frekuensi dan level konsekuensi. Level fuekuensi adalah besar kecilnya kemungkinan terjadinya suatu risiko, dan level konsekuensi adalah besar kecilnya dampak negatif dari suatu risiko. [4]

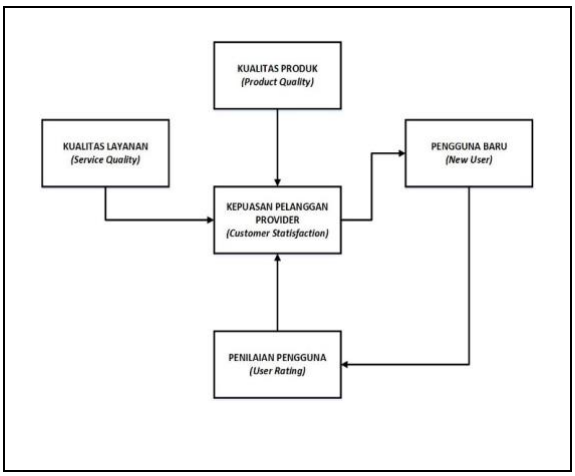
2.1.3 Tahap Evaluasi

Menentukan prioritas risiko serta memberikan penanganan (mitigasi) dan pengambilan keputusan berdasarkan hasil analisis risiko sesuai dengan tingkat level risiko (*level of risk*). [4]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Proses Bisnis PT X

Terkait permasalahan yang terjadi pada PT X, maka perlu dilakukan identifikasi, dan analisis terhadap proses bisnis dari PT X, pelanggan, dan layanan yang diberikan.



Gambar 3.1 Proses Bisnis pada PT X

Memperoleh suatu kepuasan pelanggan (*customer satisfacton*) melalui 3 faktor pendukung yang saling berhubungan, yaitu kualitas layanan (*service quality*), kualitas produk (*product quality*) meliputi *customer service*, layanan jaringan yang baik, produk atau jasa yang dipasarkan. Pengguna baru (*new user*) akan mempengaruhi penilaian pengguna (*rating user*) terhadap PT X, sehingga respon/ *feedback* yang dirasakan muncul pada saat pengguna baru (*new user*) yang berubah menjadi pelanggan setia dari layanan PT X.

3.2 Proses Identifikasi Permasalahan Pada PT X

Terkait dengan tujuan serta metode penelitian ini, maka perlu adanya proses identifikasi permasalahan yang muncul pada PT X tahun 2019-2020. Berikut identifikasi permasalahan yang didapat dari beberapa sumber yang menjadi referensi dari penelitian.

3.2.1 Kasus Pertama

Kasus penggelapan yang terjadi pada PT X yang dilakukan oleh orang dalam sendiri, yaitu 3 tersangka karyawan PT Ericsson Indonesia yang merupakan rekanan PT X, dan 2 tersangka lainnya pimpinan dan direktur perusahaan dagang yang berperan sebagai penadah. [6] [1] [2]

3.2.2 Kasus Kedua

Kasus komplain kualitas jaringan pada PT X menurun yang disebabkan oleh BTS (*Base Transceiver Station*) yang mengalami terputusnya pasokan listrik yang diakibatkan oleh faktor alam yakni banjir di wilayah Jakarta. [9] [7]

3.3 Proses Analisis Permasalahan Pada PT X

Kedua permasalahan yang terjadi sebagai akibat adanya beberapa kesalahan, yaitu kesalahan sistem, faktor alam, dan kebijakan.

Permasalahan pertama kasus penggelapan yang dilakukan oleh 5 orang, 2 orang (faktor *internal*) diantaranya merupakan pimpinan dan direktur perusahaan dagang dan bekerja sama dengan 3 orang (faktor *eksternal*) lainnya berasal dari karyawan PT Ericsson Indonesia yang merupakan rekanan dari pada PT X. Penggelapan yang dilakukan adalah menggelapkan sebanyak 84 dus material *Over Voltage Protection* (OVP) yang merupakan pengaman tegangan untuk *tower* milik *provider* PT X. Modus pelaku yaitu berawal dari rencana material *Over Voltage Protection* (OVP) akan dimutilasi dan dijual perbagian mulai dari modul, tembaga, dan sistem radio di dalamnya, sebelum menjual 84 dus *Over Voltage Protection* (OVP) milik PT X ke penadah, para pelaku sempat mengeluarkan surat *scrap* atau penghancuran atas material OVP tersebut, sehingga barang tersebut dapat dibawa keluar dari gudang di Medan Satria, yang kemudian dijual oleh para pelaku kepada pihak lain. Hal ini telah terjadi sejak 2015 dan diduga 6000 material OVP telah dijual.

Permasalahan kedua disebabkan oleh faktor alam yaitu banjir, serta kebijakan sumber daya manusia, berupa pembagian *jobdesk* beserta tanggung jawab, penambahan sistem peringatan dini bencana, sehingga ini menyebabkan pengguna setia dari *provider* PT X memberikan komplain atas berkurangnya layanan dan fasilitas *internet.*

Permasalahan pertama dan kedua dapat memberikan pengaruh *objective* terhadap PT X. PT X memberikan sebuah jasa telekomunikasi, segala layanan dan fasilitas yang diberikan bertujuan untuk memberikan kenyamanan jaringan anti lelet kepada para pelanggan setia *provider* PT X, dengan adanya permasalahan ini

dapat menurunkan kepercayaan para pelanggan terhadap layanan dan fasilitas dari PT X sehingga pelanggan dapat berpindah ke *provider* lainnya. Hal ini akan menurunkan jumlah pengguna yang mengakibatkan berkurangnya pemasukan dari PT X.

3.4 Proses Evaluasi Permasalahan Pada PT X

Terkait kedua permasalahan yang dialami oleh PT X setelah melakukan analisis, maka muncul penanganan (mitigasi) sementara. Berikut penanganan penyelesaian pada kedua permasalahan yang terjadi.

3.4.1 Kasus Pertama

Penanganan kasus pertama, perlu adanya pembenahan *internal* ataupun *eksternal*, pembenahan yang dilakukan meliputi hak akses dan wewenang, tata kelola tiap masing-masing divisi, memprioritaskan sistem pengawasan, mejaga kerja sama antara perseroan dan memberikan sanksi kepada setiap karyawan yang melakukan pelanggaran.

3.4.2 Kasus Kedua

Penanganan kasus kedua perlu adanya pembenahan dari sisi sumber daya manusia, meyiapkan *supply* pemasok listrik seperti *genset* yang dipasang disejumlah titik untuk memberikan daya pada BTS (*Base Transceiver Station*) yang mengalami terputusnya pasokan listrik, membuat sistem peringatan dini bencana yang dipasang di berbagai kota-kota besar dalam memantau wilayah yang sering mengalami bencana seperti khususnya banjir, optimalisasi dengan mengevaluasi desain jaringan dan infrastruktur karena setiap waktu kondisi akan berubah, seperti bangunan baru maupun kebiasaan masyarakat yang berubah sehingga dapat mempengaruhi kualitas layanan yang disediakan *provider*, melakukan monitoring pada trafik jaringan agar dapat menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna atau pelanggan.

3.5 Penerapan ISO 31000 Pada PT X

Penerapan ISO 31000:2018 sebagai panduan penerapan risiko pada PT X terhadap permasalahan yang terjadi. Berikut langkah-langkah penerapan ISO 31000:2018 terhadap permasalahan yang terjadi pada PT X.

3.5.1 Menentukan Kriteria Risiko

Menentukan kriteria risiko sebagai ukuran dari besar kecil kemungkinan risiko akan terjadi serta dampak yang muncul dari risiko, kriteria risiko meliputi tabel kriteria kemungkinan (*likelihood*), tabel kriteria dampak (*consequences*), tabel kriteria tingkat risiko (*risk level*), tabel kriteria selera risiko (*risk appetite*).

Tabel 1 Kriteria Kemungkinan (*likelihood*)

No	Tingkat		Kriteria Kuantitatif	Kriteria Kualitatif
	Ket.	Nilai		
1.	Sangat Kecil	1	< 15%	Kemungkinan tidak terjadi
2.	Kecil	2	16 – 40 %	Kemungkinan kecil terjadi
3.	Sedang	3	41 – 60 %	Kemungkinan terjadi kecil/ besar
4.	Besar	4	61 – 85 %	Kemungkinan besar terjadi
5.	Sangat Besar	5	86 – 95 %	Kemungkinan sangat sering terjadi

Tabel 1 merupakan kriteria kemungkinan (*likelihood*) terjadinya kembali permasalahan pada tingkat 4, dengan kriteria kualitatif kemungkinan besar terjadi dilihat dari manajemen masing-masing pegawai sesuai dengan divisi yang masih cukup kurang, serta faktor alam yakni banjir yang muncul tidak terduga disebabkan oleh tangan manusia sendiri. Apabila faktor penyebab terjadinya risiko tidak diminimalisir, akan berpotensi menjadi masalah di kemudian hari.

Tabel 2 Kriteria Dampak (*consequences*)

No	Tingkat		Kriteria Kuantitatif	Kriteria Kualitatif
	Ket.	Nilai		
1.	Sangat Kecil	1	5%	Nilai kerugian sangat kecil
2.	Kecil	2	6 – 15%	Nilai kerugian kecil
3.	Sedang	3	16 – 25%	Nilai kerugian sedang
4.	Besar	4	26 – 39%	Nilai kerugian besar
5.	Sangat Besar	5	> 40%	Nilai kerugian sangat besar

Tabel 2 merupakan kriteria dampak (*consequences*) pada tingkat 4, terlihat pada permasalahan yang dihadapi PT X masuk kategori nilai kerugian besar sehingga sangat mempengaruhi berbagai aspek dalam PT X

Tabel 3 Kriteria Tingkat Risiko (risk level)

No	Level Risiko	Tingkat Dampak				
		SK	K	S	B	SB
1.	Sangat Besar (SB)	M	M	T	T	T
2.	Besar (B)	M	M	M	[T]	T
3.	Sedang (S)	M	M	M	T	T
4.	Kecil (K)	R	R	M	M	T
5.	Sangat Kecil (SK)	R	R	R	R	M

Keterangan :
T = Tinggi (merah), M = Medium (kuning), R = Ringan (kuning), [T] = Tingkat pada PT X.

Tabel 3 merupakan kriteria tingkat risiko (*risk level*) pada permasalahan PT X dikategorikan [T] tinggi. Penilaian pada kriteria tingkat risiko ini berdasarkan tingkat level risiko dari kedua kasus yaitu besar (B), sehingga mempengaruhi tingkat dampak yang sangat besar (B) dari kasus tersebut. Dampak tersebut dapat mempengaruhi *financial* dari perseroan, dan penilaian pengguna atas pelayanan serta kualitas jaringan pada PT X.

Tabel 4 Kriteria Selera Risiko (risk appetite)

No	Tingkat Level Risiko	Tingkat Dampak	Toleransi Risiko	Selera Risiko
1.	Besar	Besar	Rendah	Kecil
2.	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
3.	Kecil	Kecil	Tinggi	Besar

Tabel 4 merupakan kriteria selera risiko (*risk appetite*) terhadap kedua permasalahan yang dialami oleh PT X, dengan tingkat level risiko yang besar dan berdampak besar baik bagi PT X ataupun pengguna layanan *provider* tersebut. Hal ini ditunjukan dengan kesigapan pihak PT X dalam menyelesaikan dengan hukum yang berlaku, serta melakukan perombakan pada tata kelola *internal* dan *eksternal.*

3.5.2 Menetapkan Strategi Pemilihan Perlakuan Risiko

Menetapkan strategi pemilihan perlakuan risiko, meliputi menghindari risiko (*risk avoidance*), eliminasi/mitigasi risiko (*risk reduction*), berbagi risiko (*risk sharing*), atau menerima risiko (*risk acceptance*).

PT X memilih strategi perlakuan eliminasi/mitigasi risiko (*risk reduction*) dengan melakukan pemecatan jabatan yang terjadi pada kasus pertama (penggelapan) yang terdiri dari 2 orang *internal* dan 3 orang *eksternal* (mitra kerja) dan menyerahkan kepada pihak yang berwajib, melakukan perombakan pada tata kelola ruang lingkup kerja. Pada kasus kedua, pihak PT X dengan sigap melakukan upaya penyediaan *supply* listrik melalui *genset* untuk memastikan BTS (*Base Transceiver Station*) yang terdampak tetap dapat dioperasikan.

4. KESIMPULAN

Tahap terakhir adalah kesimpulan final terkait faktor risiko dalam setiap sistem operasional merupakan bentuk kerugian yang mengakibatkan kegagalan bisnis. Risiko yang muncul memiliki tingkatan atau level tersendiri, tingkatan atau level risiko mempengaruhi besar kecilnya dari dampak risiko. PT X dalam menciptakan Good Corporate Governance, maka mengadopsi Enterprise Risk Management (ERM) sebagai salah satu pilar ISO 31000:2018, mengingat PT X merupakan perusahaan swasta pertama di Indonesia yang menyediakan layanan telepon seluler.

Dalam penulisan ini, kami telah membahas kedua kasus yang terjadi pada tahun 2019 dan 2020, dimana kasus tersebut sangat mempengaruhi objective dari PT X, sehingga berdampak pada kepuasan dari para pelanggannya, dengan begitu perlu melakukan suatu manajemen risiko yang baik, dengan permasalahan dan pengujian risiko pada penelitian mempertimbangkan bahwa Enterprise Risk Management (ERM) menjadi titik lemah dan belum bekerja secara maksimal dalam menjalankan manajemen risiko pada PT X.

Penelitian ini terbatas dengan beberapa hal meskipun telah di usulkan dengan model tabel kriteria yang dalam mengidentifikasi, analisi, penilaian, dan mengendalikan risiko pada PT X, tetapi pengujian ini belum secara sempurna di lakukan oleh kami, sehingga pengujian akan penelitian ini dapat di lakukan di masa depan untuk menentukan apakah Risk Breakdown Structure (RBS) ini bekerja sepenuhnya dalam mengatasi setiap risiko pada PT X.

5. REFERENSI

[1] beritamerdeka online.com, https://www.beritamerdekaonline.com/2020/03/02/perbekalan-bts-pt-xl-axiata-dijual-komplotan-personil-pt-ericsson/ Badung, 20 Maret 2020; 14.22

[2] Elky, Steve. An Introduction to Information Risk Management. United States: SANS Institute InfoSec Reading Room. 2006.

[3] MRKI – Memahami ISO 31000, https://blogs.itb.ac.id/23215126adityacandrael5216mrkisem1t15d16mr/2015/11/29/manajemen-risiko/ Badung, 15 Maret 2020; 16.14

[4] IRMAPA, https://irmapa.org/penilaian-risiko-in-general/ Badung, 21 Maret 2020; 12.17

[5] Pratama, I.P.A.E. MANAJEMEN RISIKO TEKNOLOGI INFORMASI DI BANK DANAMON TERKAIT TIGA MASALAH YANG DIHADAPI DI TAHUN 2011 (SOLUSI PERMASALAHAN DENGAN USULAN ISO 31000). SlidesShare. Bandung. 2011; Page : 1.

[6] WARTAKOTAlive.com, https://wartakota.tribunnews.com/2020/03/02/video-gelapkan-6000-material-ovp-3-karyawan-pt-ericsson-dan-2-penadah-diamankan-polisi. Badung, 21 Maret; 09.07

[7] Commonwealth of Virginia. Information Technology Resource Management Information Technology Risk Management Guideline. Chester: Virginia Information Technology Agency (VITA). 2007.

[8] ISO Guide. ISO Guide 73 Risk Management Vocabulary. ISO Guide. 2009.

[9] KOMPAS.com, https://tekno.kompas.com/read/2020/01/01/12510037/hujan-dan-banjir-sinyal-operator-seluler-di-jakarta-alami-gangguan Badung, 21 Maret; 20.17

[10] IBFG Institute, https://ibfgi.com/risk-management-31000/ Badung, 5 April; 17.08

[11] Tbk, P. X. Annual Report PT XL Axiata. Jakarta: PT XL Axiata. 2018.

[12] Hillson, David. The Risk Breakdown Structure (RBS) As An Aid to Effective Risk Management. USA: Project Management Proffesional Solution Limited. 2002.

[13] Zacharias, O; Panopoulos, D; Askounis, D. Large Scale Program Risk Analysis Using A

Risk Breakdown Structure. Yunani: European Journal of Economics, Finances, and Administratif Science. 2008.

[14] J Susilo, Leo. Tantangan Penerapan ISO 31000 : Risk Management Principle and Guideline. Jakarta : Winconsult. 2011.

[15] Mahreza Maulana, Muhammad; Harso Supangkat, Suhono. Pemodelan Framework Manajemen Risiko Teknologi Informasi Untuk Perusahaan di Negara Berkembang. Multimedia and Cyberspace Engineering Research Group (MUCER), KK Teknologi Informasi. Bandung: Sekolah Teknik Elektro dan Informatika Institut Teknologi Bandung. 2006.