

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO BERBASIS ISO 31000
PADA ASPEK OPERASIONAL TEKNOLOGI INFORMASI
PT. SCHLUMBERGER GEOPHYSICS NUSANTARA**

Gina Patriani Manuputty*, Ahmad Abdul Azis, Novia Athiyah Nur Pratami

Akuntansi, Fakultas Ekonomi & Bsinis, Universitas Trilogi

Jl. TMP. Kalibata No.1, Pancoran, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta, Indonesia

ginapatrianimanuputty@gmail.com*, aaazis389@gmail.com, noviaathiyah@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengidentifikasi implementasi manajemen risiko berbasis ISO 31000, serta mengidentifikasi kemungkinan – kemungkinan risiko dalam operasional teknologi informasi PT. Schlumberger Geophysics Nusantara.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *nonprobability sampling*. Sampel penelitian terdiri dari 20 karyawan Divisi IT di PT Schlumberger Geophysics Nusantara.

Hasil: Dalam penelitian ini ditemukan 14 jenis risiko yang terjadi di operasional IT perusahaan. Dalam 14 jenis risiko tersebut diidentifikasi bahwa 3 risiko dilevel *moderate* dan 11 risiko di level *high*.

Limitasi: Dalam penelitian ini memiliki keterbatasan yakni responden tidak memberikan jawaban dalam waktu yang ditentukan untuk pengisian kuesioner.

Kontribusi: Manfaat dari penelitian yang penulis lakukan adalah untuk memberikan hasil serta evaluasi kemungkinan – kemungkinan risiko yang terjadi dalam teknologi informasi di PT. Schlumberger Geophysics Nusantara, kemudian bagi perusahaan, hasil ini bisa digunakan untuk meningkatkan efektivitas perusahaan dalam menangani manajemen risiko berbasis ISO 31000, Serta bagi akademisi, penelitian ini dapat dijadikan referensi mahasiswa yang melakukan kajian terhadap manajemen risiko berbasis ISO 31000.

Kata Kunci: Manajemen Risiko; *International Organization for Standardization* (ISO 31000: 2009); Risiko Operasional.

ABSTRACT

(Purpose): *This research aims to find out and identify the implementation of risk management based on ISO 31000 as well as identifying possible risks in information technology operation at PT Schlumberger Geophysics Nusantara.*

Method (Research Methodology): *This study use descriptive analysis methods. The sampling technique used in this study is a nonprobability sampling technique. The research sample consisted of 20 employees of the IT Division at PT Schlumberger Geophysics Nusantara.*

(Result): *In this study found 14 types of risk that occur in the IT Operation. In 14 types of risks identified that 3 risks at moderate level and 11 risks at high levels.*

(Limitations): *In this study has a limitation that respondents do not give answers within the specified time to fill out questionnaires*

(Contribution): *The benefit of the research that author did was to provide results as well as evaluate the possible risks that occur in information technology at PT Schlumberger Geophysics Nusantara. For Companies these results can be used to increase the effectiveness of the company in handling risk management based on ISO 31000, and for academics this research can be used as a reference for students who conduct a study of risk management based on ISO 31000.*

(Keywords): *Risk Management; International Organization for Standardization (ISO 31000:2009); Operational Risks*

PENDAHULUAN

Risiko merupakan suatu hal yang pasti akan dihadapi oleh perusahaan dalam menjalankan bisnisnya. Risiko menurut (Grey, Manson, & Louise, 2015) merupakan bagian yang tidak terpisahkan atau melekat dari kehidupan manusia ibaratnya itu seperti tidak ada hidup tanpa ada risiko. Risiko dapat disebut juga ketidakpastian terhadap suatu keadaan yang akan terjadi nantinya dengan keputusan yang diambil berdasarkan berbagai pertimbangan pada sekarang ini. Manajemen risiko dapat membantu mengurangi kemungkinan ketidakpastian yang dapat menyebabkan kerusakan atau kerugian. Manajemen risiko merupakan suatu strategi yang dilakukan untuk mengidentifikasi, mengelola hingga mengevaluasi semua risiko dalam suatu entitas (Iswajuni, Manasika, & Soetedjo, 2018).

Dalam setiap aktivitas bisnis, pasti muncul berbagai ancaman dan risiko yang mengganggu bahkan bisa melumpuhkan aktivitas kinerja di dalamnya, termasuk penggunaan sistem, sehingga sistem tidak berjalan dengan optimal. Maka, perlu dilakukan suatu analisis risiko. Salah satu bidang bisnis di Indonesia yang tumbuh pesat di masa wabah COVID-19 adalah yang bergerak di bidang jasa penyedia teknologi informasi terkemuka di Indonesia, konsultasi dan manajemen proyek terintegrasi. Hampir semua sektor industri maupun jasa telah mengimplementasikan proses digital dalam kegiatan bisnisnya sebagaimana Dicky Fahnuji, Manager Digital & Integration Schlumberger Indonesia, bahwa inovasi digital sangat dibutuhkan bagi industri-industri karena menurutnya digitalisasi di industri-industri saat pandemik saat ini banyak manfaat baik dari sisi efisiensi kerja hingga soal biaya operasional.

Pada Stewardship Theory, model of man ini didasarkan pada pelayan yang memiliki perilaku dimana dia dapat dibentuk agar selalu dapat diajak bekerjasama dalam organisasi, memiliki perilaku kolektif atau berkelompok dengan utilitas tinggi daripada individunya dan selalu bersedia untuk melayani. Pada teori stewardship terdapat suatu pilihan antara perilaku self-serving dan pro-organisational, perilaku pelayan tidak akan dipisahkan dari kepentingan organisasi adalah bahwa perilaku eksekutif disejajarkan dengan kepentingan principal dimana para steward berada. Steward akan menggantikan atau mengalihkan self-serving untuk berperilaku kooperatif. Sehingga meskipun kepentingan antara steward dan principal tidak sama, steward tetap akan menjunjung tinggi nilai kebersamaan. Sebab steward berpedoman bahwa terdapat utilitas yang lebih besar pada perilaku kooperatif, dan perilaku tersebut dianggap perilaku rasional yang dapat diterima. Teori stewardship mempunyai akar psikolog dan sosiologi yang didesain untuk menjelaskan situasi dimana manajer sebagai steward dan bertindak sesuai kepentingan pemilik. Dalam teori stewardship manajer akan berperilaku sesuai kepentingan bersama. Ketika kepentingan steward dan pemilik tidak sama, steward akan berusaha bekerja sama daripada menentangnya. Hal tersebut dikarenakan steward merasa kepentingan bersama dengan perilaku pemilik merupakan pertimbangan yang rasional karena steward lebih melihat pada usaha untuk mencapai tujuan organisasi. Teori stewardship dalam penelitian ini juga menjelaskan tentang pelayanan penyedia teknologi Informasi PT. Schlumberger Geophysics Nusantara kepada perusahaan-perusahaan yang pada saat pandemik saat ini membutuhkan software yang kompeten untuk menunjang aktifitas bisnis perusahaan-perusahaan. Untuk meningkatkan inovasi dan kualitas Layanan sebagai keunggulan yang kompetitif maka perlu dilakukan analisis risiko dengan metode ISO 31000. Meningkatnya permintaan layanan penyedia teknologi seperti software menciptakan persaingan antar perusahaan penyedia teknologi informasi, sehingga perusahaan penyedia teknologi informasi tersebut harus memiliki inovasi-inovasi digitalisasi. Pada perusahaan PT. Schlumberger Geophysics Nusantara manajer sebagai steward akan bertindak sesuai dengan kepentingan pemilik, manajer akan berperilaku untuk kepentingan bersama. Ketika kepentingan steward dan pemilik tidak sama, steward akan bekerja sama untuk

menyelesaikan perbedaan mereka untuk menemukan ide dan solusinya. Pada PT. Schlumberger Geophysics Nusantara manajer akan lebih mengedepankan pada usaha untuk mencapai tujuan organisasi.

Digitalisasi mengurangi risiko bisnis yang akan dihadapi, sekaligus akan menambah keuntungan karena sistem kerja yang lebih efektif dan efisien. Dalam perusahaan bisnis IT masih menemukan beberapa masalah yang mengganggu. Strategi program komputerisasi seperti software yang dilakukan oleh PT. Schlumberger Geophysics Nusantara program komputerisasi yang diberi nama DELFI. Yakni metode penyimpanan informasi maupun data perusahaan dalam sebuah media yang disebut Cloud Seperti kehilangan data, program crash, server down, hardware yang rusak, listrik padam dan masih banyak lagi. Dari permasalahan diatas, PT. Schlumberger Geophysics Nusantara sebagai perusahaan multinasional nomor satu di dunia yang bergerak di bidang penyedia teknologi terkemuka untuk karakterisasi, pengeboran, produksi, dan pengolahan reservoir untuk industri minyak dan gas bumi menjadi pilihan perusahaan untuk menjalankan kegiatan penjualan perusahaan & aktivitas pekerjaan saat kondisi pandemik saat ini, dan hal ini mendorong PT. Schlumberger Geophysics Nusantara untuk terus meningkatkan inovasi dan kualitas Layanan sebagai keunggulan kompetitif dalam merek perusahaan penyedia teknologi lainnya yang sedang berkembang dalam merebut pangsa pasar dengan maka perlu dilakukan analisis risiko dengan metode ISO 31000. Pentingnya dilakukan analisis risiko pada setiap aktivitas yang ada pada perusahaan pasti memiliki risiko yang bisa muncul setiap saat tanpa bisa diprediksi.

Pengimplementasian manajemen risiko dapat meminimalisir dalam terjadinya risiko-risiko operasional yang akan berdampak merugikan bagi perusahaan. Hal ini sejalan dengan penelitian terkait manajemen risiko operasional yakni penelitian dengan judul

Analisis Risiko Teknologi Informasi Pada Toko Puntadewa Outdoor. Penelitian ini berfokus pada sebuah aplikasi yang menunjang penjualan, mendata stok barang, serta mendata kebutuhan sehari-hari yang dibutuhkan yakni aplikasi Smart Console. Dalam penelitian ini mendapatkan hasil bahwa terdapat 12 kemungkinan kinerja dari aplikasi maupun mengganggu proses bisnis Toko Puntadewa Outdoor yakni 2 kemungkinan risiko tingkat high meliputi koneksi jaringan yang buruk dan server down, 2 tingkat risiko tingkat medium meliputi kerusakan hardware dan overhead serta 8 kemungkinan risiko tingkat low meliputi banjir, kebakaran, human error, pencurian dan kebocoran data. (Yudhistira, 2021)

Pada penelitian sebelumnya juga dibahas mengenai Evaluasi Penerapan Manajemen Risiko Berbasis ISO 31000 Untuk Mengelola Risiko Operasional Dalam Kegiatan Pelayanan Jasa Pada PT SMTK di Surabaya. Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa PT. SMTK menghadapi 13 risiko sumber daya, 8 risiko produktivitas, 1 risiko teknologi dan 8 risiko sistem. Dampak dari risiko operasional yang dihasilkan dari aktivitas pelayanan jasa PT SMTK adalah aset perusahaan rusak, timbulnya biaya, kegiatan operasional terhambat, keterlambatan pengiriman, komplain, serta cashflow terhambat. (Sari & Harindahyani, 2017)

Penelitian lain mengenai manajemen risiko ialah penelitian Analisis Manajemen Risiko Teknologi Informasi pada Website Ecofo Menggunakan ISO 31000. Penelitian ini berfokus pada sebuah aplikasi yang menunjang pekerjaan yakni pendataan tiket di tempat wisata dengan menggunakan sistem terintegrasi KPH dengan tempat wisata yakni Ecofo. Dalam penelitian ini mendapatkan hasil bahwa terdapat 24 kemungkinan risiko dimana terdapat 3 risiko level high yaitu (Kegagalan Sistem Jaringan/jaringan terputus, Overload Database, Server Down). 10 risiko level medium yaitu (gempa bumi, kebakaran, listrik padam, penyalagunaan hak akses/user ID, pegawai IT tidak mengikuti keseluruhan SOP, kegagalan/ rusaknya software, kegagalan/rusaknya hardware, gagal melakukan fungsi penyimpanan seperti disk error, disk full, data corrupt/rusak, overhear perangkat), serta risiko berjumlah 11 merupakan level of risk tingkatan low (banjir, petir, debu atau kotoran,

human error, pencurian perangkat, data dan informasi yang tidak sesuai dengan fakta, cybercrime, kesalahan teknis, pengunduran diri, pegawai yang sakit atau cidera/meninggal, serangan virus, malware, malicious program). (Miftakhatun, 2020)

Pentingnya ISO 31000 dalam pengelolaan resiko membuat perusahaan mengetahui apa saja risiko yang dihadapi dan tindakan yang tepat yang harus diambil dalam menghadapi risiko yang akan timbul. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu (Meilania, 2014)) Penerapan ISO 31000 dalam pengelolaan Risiko pada Bank Perkreditan Rakyat. Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa dengan adanya pemetaan risiko BPR X maka akan diperoleh risiko apa saja yang akan berdampak buruk pada perusahaan serta Bank dapat mengambil tindakan akan risiko tersebut seperti dalam risiko kredit maka tindakan yang perlu diambil dalam pengelolaan risiko kredit karena karakter nasabah yang buruk adalah dengan adanya penilaian sebelum BPR memberikan kredit. Dan untuk risiko operasional karena kegagalan sistem maka BPR harus melakukan mitigasi dengan cara menyediakan sistem pendukung dan pengganti sistem utama apabila mengalami kegagalan.

Penelitian dengan judul Desain Manajemen Risiko Berbasis ISO 31000 Dalam Rangka Pengelolaan Risiko Operasional Pada Perusahaan Penggergajian Kayu di CV X Banyuwangi. Hasil dari penelitian ini adalah identifikasi risiko yakni di CV. X meliputi risiko sumber daya manusia (kepercayaan yang terlalu tinggi pada karyawan kunci tertentu, kecelakaan kerja), risiko produktivitas (keterbatasan stok bahan baku, kerusakan mesin produksi, kerusakan bahan jadi), risiko sistem (sistem pembukuan yang masih manual, sistem penyimpanan dokumen yang tidak aman, sistem pengamanan aset yang tidak ketat, sistem peraturan yang tidak jelas), risiko proses (pencemaran lingkungan), serta risiko eksternal gagal bayar. (Susanto, 2017)

Hasil dari kelima penelitian diatas ingin mengungkapkan bahwa berbagai macam risiko operasional harus dapat diantisipasi sedemikian rupa melalui manajemen risiko agar tujuan perusahaan (bisnis dapat tercapai) secara maksimal. Penelitian ini akan menggunakan metode ISO 31000 karena perspektif ISO 31000 yang lebih luas dan konseptual dibandingkan dengan metode ISO lainnya. Adapun tujuannya adalah agar dapat mengidentifikasi kemungkinan risiko yang muncul serta mengetahui level dari dampak dari risiko yang terjadi pada perusahaan tersebut dan akan memunculkan usulan tindakan atau upaya tindakan yang dilakukan untuk meminimalisir risiko yang akan terjadi sehingga aktivitas pada perusahaan dapat berjalan secara optimal. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya hanya terletak pada objek penelitian yakni PT. Schlumberger Geophysics Nusantara. Oleh karena itu, berdasarkan masalah yang dijabarkan diatas, maka dalam penelitian ini ditetapkan judul “Analisis Manajemen Risiko Berbasis ISO 31000 Pada Aspek Operasional Teknologi Informasi PT. Schlumberger Geophysic Nusantara”.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Risiko

Risiko merupakan kemungkinan terjadinya peristiwa yang dapat merugikan perusahaan. Risiko pada hakikatnya merupakan kejadian yang mempunyai dampak negatif terhadap sasaran dan strategi perusahaan. Kemungkinan terjadinya risiko dan akibatnya terhadap bisnis merupakan hal mendasar untuk diidentifikasi dan diukur. (Sirait & Susanty, 2016).

2. Risiko Operasional

Menurut Djohanput (2006) dalam (Sirait & Susanty, 2016) Risiko operasional disebabkan oleh kegagalan atau tidak memadai proses internal, manusia dan sistem atau dari kejadian eksternal. Risiko ini akan memberikan dampak kepada seluruh bisnis. Risiko operasional dapat timbul antara lain karena adanya tidak berfungsinya proses internal. Selain itu juga, risiko dapat timbul karena adanya kesalahan atau kecurangan manusia, kegagalan sistem, proses dan faktor eksternal. Sedangkan

menurut (Lam, 2014) risiko operasional merupakan risiko atas kerugian yang ditimbulkan dari ketidakcukupan atau kegagalan proses internal, sumber daya manusia, dan sistem atau peristiwa-peristiwa eksternal. Klasifikasi Risiko Operasional Menurut (Darmawan, 2012), Klasifikasi risiko operasional secara umum dibagi menjadi 4 (empat) kategori yaitu sumber daya manusia (SDM), teknologi, proses, dan faktor eksternal. Berikut rincian klasifikasi risiko operasional sebagai berikut:

A. Risiko Sumber Energi Manusia didefinisikan selaku risiko yang terpaut dengan pekerja. Sumber energi manusia dalam perihal ini karyawan ialah peninggalan yang sangat berharga di industri. Tetapi demikian karyawan yang tidak tidak sering jadi pemicu peristiwa risiko operasional. Bagian- bagian yang biasanya terpaut dengan risiko sumber energi manusia merupakan:

- Permasalahan kesehatan serta keselamatan kerja. Perihal tersebut berkaitan dengan mesin, perlengkapan kerja, bahan serta proses pengolahannya, tempat kerja serta lingkungannya serta cara- cara melaksanakan kerja. Sasaran tempat kerja, mencakup proses penciptaan serta distribusi(benda serta jasa). Peranan keselamatan kerja diperuntukan buat melindungi tenaga kerja serta orang lain yang terletak di tempat kerja.
- Pelatihan karyawan tidak mencukupi ialah ada sebagian fenomena organisasional yang bisa dikategorikan selaku indikasi faktor timbulnya kebutuhan pelatihan serta pengembangan ialah antara lain; tidak tercapainya standar pencapaian kerja, karyawan tidak sanggup melakukan tugasnya, serta karyawan tidak produktif. Gejala- gejala yang universal terjaln pada organisasi antara lain indikasi yang ditimbulkan oleh keadaan tersebut, sehingga memunculkan indikasi utama dalam organisasi yang memerlukan penindakan kerja ialah: rendahnya produktivitas, tingginya kelalaian, tingginya perputaran, rendahnya moral pekerja
- Aktivasi dimaksudkan buat menggunakan dengan sebaik- baiknya sumber energi manusia yang terdapat. Dikala ini masi banyak sumber energi manusia yang tidur, separuh bekerja ataupun tidak bekerja sama sekali namun masih senantiasa menemukan upah ataupun pendapatan. Kedudukan dan manusia selaku tenaga kerja ialah faktor dominan dalam proses industri butuh menemukan atensi spesial guna menciptakan sesuatu produk yang berguna untuk warga.

B. Risiko teknologi merupakan risiko yang terpaut dengan pemakaian teknologi serta sistem. Dikala ini industri sangat tergantung pada sistem serta teknologi yang menunjang aktivitas proses penciptaan, pemakaian teknologi semacam ini banyak memunculkan risiko operasional. Peristiwa risiko teknologi diakibatkan oleh:

- Pengendalian pergantian informasi yang tidak mencukupi ialah terdapatnya sistem yang kurang dikendalikan. Kesalahan input informasi ialah sesuatu informasi permintaan benda dari supplier tidak cocok dengan informasi yang terdapat, sebab terdapat keterbatasan material.
- Informasi yang tidak lengkap ialah catatan material yang kurang perhitungan dengan benda yang terdapat. Kegagalan teknologi yang digunakan industri merupakan terbentuknya kehancuran dalam sistem teknologi yang bisa menimbulkan gagalnya produk yang hendak di penciptaan buat menyuplai ke pemasok.

C. Risiko proses merupakan suatu risiko akibat potensi penyimpangan dari hasil yang diharapkan dari proses karena ada penyimpangan atau kesalahan dalam kombinasi sumber data (SDM, keahlian, metode peralatan teknologi dan material) dan karena perubahan lingkungan. Kesalahan prosedur merupakan salah satu wujud dari risiko proses.

- D. Risiko eksternalitas merupakan salah satu penyimpangan hasil pada eksposur perusahaan yang mana bisa berdampak pada potensi penutupan usaha, karena pengaruh dari faktor eksternal yang termasuk faktor eksternal antar alain, reputasi, lingkungan sosial dan hukum.

3. Manajemen Risiko

Manajemen risiko perusahaan adalah suatu proses yang digunakan oleh dewan direksi, manajemen dan personil lainnya, digunakan untuk mengatur strategi di seluruh lingkup perusahaan, mengidentifikasi kejadian yang mungkin mempengaruhi entitas, menilai dan mengelola risiko serta menyediakan jaminan yang memadai bahwa perusahaan mencapai tujuan dan sasarannya (Moeller, 2016). Menurut (Maharani, 2018) beberapa manfaat dari manajemen risiko, yaitu:

- Menyelaraskan risk appetite dan strategi Risk appetite adalah tingkat resiko, pada arah yang berbasis luas, yang dapat diterima oleh suatu perusahaan atau entitas dalam mengejar sasaransasarannya. Manajemen terlebih dahulu mempertimbangkan risk appetite entitas dalam mengevaluasi alternatif strategik, kemudian dalam menetapkan objektif yang diselaraskan dengan strategi yang telah ditetapkan dan dalam mengembangkan mekanisme untuk mengelola resiko-resiko terkait.
- Mengaitkan antara pertumbuhan, resiko dan return Entitas menerima resiko sebagai bagian dari penciptaan dan pemeliharaan nilai, dan mendapatkan return sesuai resiko yang diambilnya. Enterprise risk management meningkatkan kemampuan entitas dalam mengidentifikasi dan menelaah (assess) resiko, menetapkan tingkat resiko yang dapat diterima, relatif terhadap objektif pertumbuhan dan return yang dikehendaki.
- Meningkatkan kualitas keputusan dalam merespon resiko Enterprise risk management mempertajam ketepatan dalam mengidentifikasi dan memilih alternatif respon terhadap resiko menghindari (avoid), mereduksi (reduce), membagi (share) dan menerima (accept) resiko. Enterprise risk management memberikan manajemen metodologi dan teknik untuk membuat keputusan-keputusan tersebut.
- Meminimalisasi kejutan dan kerugian operasional Entitas akan memiliki kapabilitas yang lebih tinggi untuk mengidentifikasi peristiwa-peristiwa potensial, menelaah resiko dan menetapkan respon. Dengan demikian entitas dapat mereduksi kemungkinan terjadinya kejutan atau kerugian.
- Mengidentifikasi dan mengelola resiko secara menyeluruh (crossenterprise risks) Setiap entitas menghadapi tidak terhitung resiko yang mempengaruhi berbagai bagian dalam organisasi. Manajemen bukan hanya harus mengelola resiko-resiko tersebut satu persatu, tetapi juga harus memahami keterkaitan dampak resiko-resiko tersebut.
- Memberikan respon terpadu terhadap resiko berganda Proses bisnis mengandung di dalamnya banyak resiko inheren, dan enterprise risk management memungkinkan manajemen memberikan solusi terpadu untuk mengelola resiko-resiko tersebut.
- Menangkap peluang Manajemen bukan hanya harus memperhatikan resiko tetapi juga peristiwaperistiwa potensial. Dengan mempertimbangkan rangkaian peristiwa terkait secara menyeluruh, manajemen dapat memiliki pemahaman tentang peristiwa-peristiwa yang menjanjikan peluang.
- Merasionalisasi kapital Informasi yang lebih andal terkait dengan total resiko entitas memungkinkan Direktur dan Komisaris serta manajemen perusahaan

menelaah secara lebih efektif kebutuhan modal perusahaan secara menyeluruh dan meningkatkan ketepatan alokasi modal.

4. ISO 31000

ISO (International Organization for Standardization) merupakan federasi badan standarisasi nasional bagi seluruh dunia. Pekerjaan yang membutuhkan persiapan terkait dengan standarisasi internasional biasanya dilakukan melalui komite teknis ISO sesuai dengan kebutuhan teknis yang distandarisasi, ISO 31000:2018 merupakan sebuah standar internasional yang disusun dengan tujuan memberikan prinsip dan panduan generik untuk penerapan manajemen risiko. Proses manajemen risiko melibatkan penerapan sistematis dari kebijakan, prosedur dan praktik pada aktivitas komunikasi dan konsultasi, penetapan konteks, serta penilaian, peninjauan hingga pelaporan risiko. Proses manajemen risiko merupakan kegiatan kritical dalam manajemen risiko, karena merupakan penerapan daripada prinsip dan kerangka kerja yang telah dibangun. Proses manajemen risiko terdiri dalam 5 proses, meliputi:

1) Komunikasi dan Konsultasi

Pada proses manajemen risiko dibutuhkan adanya konsultasi dan komunikasi dengan para pemangku kepentingan dikarenakan hal ini akan membantu manajemen dalam memberikan penilaian serta pertimbangan atas risiko yang ada.

2) Penetapan konteks (establishing the context)

Penetapan konteks bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengungkapkan sasaran organisasi, lingkungan dimana sasaran hendak dicapai, stakeholders' yang berkepentingan, dan keberagaman kriteria risiko, dimana hal-hal ini akan membantu mengungkapkan dan menilai sifat dan kompleksitas dari risiko. Terdapat empat konteks yang perlu ditentukan dalam penetapan konteks, yaitu konteks internal, konteks eksternal, konteks manajemen risiko, dan kriteria risiko.

- Konteks internal memperhatikan sisi internal organisasi yaitu struktur organisasi, kultur dalam organisasi, dan hal-hal lain yang dapat mempengaruhi pencapaian sasaran organisasi.
- Konteks eksternal mendefinisikan sisi eksternal organisasi yaitu pesaing, otoritas, perkembangan teknologi, dan hal-hal lain yang dapat mempengaruhi pencapaian sasaran organisasi.
- Konteks manajemen risiko memperhatikan bagaimana manajemen risiko diberlakukan dan bagaimana hal tersebut akan diterapkan di masa yang akan datang.
- Terakhir, dalam pembentukan manajemen risiko organisasi perlu mendefinisikan parameter yang disepakati bersama untuk digunakan sebagai kriteria risiko.

3) Penilaian risiko (risk assessment)

Penilaian risiko terdiri dari:

- Identifikasi risiko yakni mengidentifikasi risiko apa saja yang dapat mempengaruhi pencapaian sasaran organisasi.
- Analisis risiko: menganalisis kemungkinan dan dampak dari risiko yang telah diidentifikasi.
- Evaluasi risiko: membandingkan hasil analisis risiko dengan kriteria risiko untuk menentukan bagaimana penanganan risiko yang akan diterapkan.

- 4) Penanganan risiko (risk treatment)
Dalam menghadapi risiko terdapat empat penanganan yang dapat dilakukan oleh organisasi:
 - Menghindari risiko (risk avoidance);
 - Mitigasi risiko (risk reduction), dapat dilakukan dengan mengurangi kemungkinan atau dampak;
 - Transfer risiko kepada pihak ketiga (risk sharing);
 - Menerima risiko (risk acceptance).
- 5) Monitoring dan Review
Monitoring merupakan kegiatan pemantauan yang dilakukan secara rutin terhadap aktivitas yang dilakukan dalam menjalani proses manajemen risiko. monitoring dan review merupakan suatu bagian proses manajemen risiko yang akan memastikan jalannya suatu manajemen risiko dalam perusahaan berjalan dengan baik.

METODE PENELITIAN

Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2015) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.” Populasi dalam penelitian ini dilakukan pada Karyawan PT. Schlumberger Geophysics Nusantara. Sample pada penelitian ini adalah pekerja di divisi IT PT Schlumberger Geophysic Nusantara.

Metode Pengambilan Sampel

Menurut (Sugiyono, 2015) Teknik sampel adalah untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat berbagai Teknik sampling yang dapat digunakan diantaranya Probability Sampling dan Nonprobability Sampling. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah nonprobability sampling karena jumlah populasi yang keberadaan serta jumlahnya tidak dapat dipastikan jumlahnya. Maka dengan ini pengambilan sample dari populasi tidak mungkin didapatkan secara adil. Menurut (Sugiyono, 2015) nonprobability sampling adalah ketika elemen dalam populasi tidak memiliki probabilitas apapun yang melekat untuk terpilih sebagai subjek sample penelitian.

Dalam penelitian ini, Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan sampel adalah menggunakan Teknik sampel sampling jenuh. Dalam hal ini (Sugiyono, 2015) mendefinisikan sampling jenuh yaitu Teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relative kecil, kurang dari 30 orang, atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. Istilah lain sampel jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel. Jadi dari penjelasan Teknik sampel diatas penulis tidak menentukan sampel, karena seluruh anggota populasi akan diteliti.

Teknik Pengumpulan data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Menurut (Sekaran, 2016) data primer adalah data yang berasal langsung dari sumber data yang dikumpulkan secara khusus dan berhubungan langsung dengan permasalahan yang diteliti. Data ini didapat melalui kuesioner terhadap pekerja di divisi IT di PT Schlumberger Geophysics Nusantara. Sehingga keakuratan data dapat dipertanggungjawabkan dan dapat memberikan informasi yang berguna dalam penelitian ini.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang bertujuan untuk mengumpulkan data, menganalisis dan menyajikan data yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Teknik dan cara yang digunakan penulis dalam melakukan pengumpulan data, yaitu:

1. Observasi
Observasi adalah metode pengumpulan data dengan kegiatan melihat, mencatat, menganalisis, dan menginterpretasikan perilaku, tindakan, atau peristiwa secara terencana yang dilihat selama penelitian. Dalam penelitian ini, observasi yang dilakukan adalah dengan melihat dan menganalisis manajemen risiko, ISO 31000 dalam aspek operasional TI.
2. Dokumentasi
Dokumentasi adalah salah satu metode pengumpulan data yang ditujukan kepada subjek penelitian. Dokumentasi pada penelitian ini lebih pada pengumpulan dokumentasi pendukung data penelitian yang dibutuhkan dari observasi untuk dijadikan sebagai bukti dari kegiatan penelitian tersebut yang berisi kegiatan operasional maupun kegiatan dari penelitian.
3. Kuesioner
Kuesioner adalah salah satu metode pengumpulan data dengan menggunakan daftar pertanyaan tertulis yang telah dirumuskan sebelumnya dimana responden akan menjawab. Kuesioner digunakan oleh peneliti sebagai instrument penelitian dan yang menjadi responden adalah penyedia software di PT Schlumberger Geophysics Nusantara. Instrument yang digunakan untuk mengukur variable penelitian ini dengan menggunakan teknik wawancara.

Penelitian ini kami lakukan di PT Schlumberger Geophysics Nusantara yang berada di Wisma Mulia Suite 45th Floor Jl. Jend. Gatot Subroto kav.42 Kuningan Jakarta Selatan 12710. Kami melakukan rencana penelitian pada bulan November 2021. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan seluruh pegawai divisi IT PT.Schlumberger Geophysic Nusantara

Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini meliputi 5 proses manajemen risiko, yakni sebagai berikut:

1. Komunikasi dan Konsultasi
2. Penentuan Konteks
3. Penilaian Risiko

Proses penilaian risiko mencakup 3 aktivitas, yaitu:

- Identifikasi risiko
Pada proses identifikasi risiko ini dilakukan pengelompokan risiko risiko pada sumber data IT. Proses identifikasi ini diklasifikasikan 3 jenis risiko yakni Risiko Sumber daya manusia, Risiko Operasional dan Risiko Murni.
- Analisis Risiko
Pada penelitian ini proses terhadap analisa risiko dilakukan parameter penilaian terhadap kemungkinan-kemungkinan risiko setelah risiko yang ada teridentifikasi. Berikut ini parameter untuk frekuensi kemungkinan risiko tersebut akan terjadi.

Tabel 1. Kriteria Kemungkinan Risiko

KRITERIA DAMPAK RISIKO			
Index	Dampak	Deskripsi	Dampak terhadap sasaran strategis dan kinerja (kualitatif)
5	Catastrophic	Sangat besar	Tidak tercapainya sasaran dan terjadinya kegagalan dalam mencapai kinerja
4	Significant	Besar (signifikan)	Tertundanya pencapaian sasaran sangat signifikan dan pencapaian kinerja jauh di bawah target
3	Moderate	Sedang	Tertundanya pencapaian sasaran cukup besar dan pencapaian kinerja di bawah target
2	Minor	Kecil	Tidak tercapainya sasaran dan kinerja hanya sedikit di bawah target
1	Insignificant	Sangat kecil (tidak signifikan)	Hanya berdampak sangat kecil terhadap tidak tercapainya sasaran dan target kinerja masih mampu dicapai

Kemudian penilaian parameter selanjutnya yang digunakan adalah penilaian kriteria dampak yang terjadi atas kemungkinan risiko di operasional IT PT. Schlumberger Geophysic Nusantara. dampak yang diklasifikasikan dinilai dengan indeks 1-5 dari mulai dampak yang paling berpengaruh dan yang tidak berpengaruh dengan kemampuan operasional IT perusahaan.

KRITERIA PROBABILITAS RISIKO			
Index	Probabilitas	Deskripsi	Persentase (%)
5	Sangat Besar	Sangat mungkin pasti terjadi	> 80%
4	Besar	Kemungkinan besar terjadi	60 < p > 80%
3	Sedang	Sama kemungkinannya antara terjadi dan tidak terjadi	40 > p > 60%
2	Kecil	Kemungkinan kecil terjadi	10 > p > 40%
1	Sangat kecil	Cenderung tidak mungkin terjadi	< 10%

Tabel 2. Kriteria Dampak Risiko

- Evaluasi Risiko

Dalam penelitian ini untuk mengevaluasi risiko dilakukan berdasarkan matriks evaluasi risiko seperti gambar dibawah ini, dimana pada penelitian ini kemungkinan risiko yang telah di analisis dibandingkan dengan kriteria dampak yang telah disusun dimana risiko low merupakan risiko yang masih dapat ditolerir, moderate berarti perlu diawasi, dan high berarti harus di prioritaskan mitigasi terhadap risikonya.

Gambar 1. Matriks Evaluasi Risiko

LIKELIHOOD	<i>Certain / Pasti Terjadi</i> (5)	Moderate	Moderate	High	High	High
	<i>Likely / Sering</i> (4)	Low	Moderate	High	High	High
	<i>Possible / Kadang</i> (3)	Low	Low	Moderate	High	High
	<i>Unlikely / Jarang</i> (2)	Low	Low	Moderate	Moderate	High
	<i>Rare / Sangat Jarang</i> (1)	Low	Low	Low	Moderate	Moderate
		<i>Insignificant / Sangat Kecil</i> (1)	<i>Minor / Kecil</i> (2)	<i>Moderate / Biasa</i> (3)	<i>Major / Besar</i> (4)	<i>Catastrophic / Sangat Besar</i> (5)
		IMPACT				

4. Perlakuan Risiko

Menurut (Zamzami, Faiz, & Mukhlis, 2013) Pada tahapan ini beberapa strategi yang dapat dilakukan manajemen dalam merespons risiko adalah sebagai berikut:

1. Menerima risiko, yakni dengan menerima kemungkinan terjadinya risiko dan dampak yang ditimbulkannya
2. Mengurangi kemungkinan terjadinya risiko (preventif) dengan menyusun dan mengimplementasikan pengendalian yang memadai untuk mencegah dan mengurangi kemungkinan terjadinya risiko
3. Berbagi risiko, yakni membagi risiko dengan pihak lain.
4. Menghindari risiko, yakni menghindari atau mencegah terjadinya risiko terjadi.

5. Monitoring dan Review

Proses monitoring ini dilakukan dengan pemantauan pada proses manajemen risiko yang telah dilakukan yakni untuk melihat apakah penanganan dalam merespons risiko tersebut dilakukan tepat atau masih belum tepat. Dan kemudian apabila penanganan risiko tersebut belum tepat dilakukan pencarian alternatif untuk penanganan dalam merespons risiko tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Komunikasi dan Konsultasi

Dalam penelitian ini penulis melakukan komunikasi ke pihak Schlumberger Geophysical Indonesia yakni dengan Bapak Ricky selaku Project Manager dan Bapak Abdul Jabar selaku Account Manager divisi digital dan integration dari hasil wawancara didapatkan beberapa risiko yang berada di lingkup PT. Schlumberger Geophysical Nusantara.

2. Penentuan Konteks

Dalam manajemen risiko, PT. Schlumberger Geophysics Nusantara menentukan beberapa konteks internal, eksternal, dan proses manajemen risiko yang meliputi:

- Pesaing

PT. Schlumberger Geophysics Nusantara perlu memperhatikan pesaing sejenis yang menjadi penyedia teknologi informasi untuk karakterisasi, pengeboran, produksi, dan pengolahan reservoir untuk industri minyak dan gas bumi.

- Perkembangan Teknologi

PT. Schlumberger Geophysics Nusantara sebagai penyedia teknologi informasi, dituntut untuk terus berinovasi dengan mengikuti perkembangan teknologi yang

ada. Hal tersebut dilakukan untuk mempertahankan eksistensi dan mengembangkan skala bisnis perusahaan.

- Software & Infrastruktur

Mencakup perangkat lunak, hardware, manajemen database, jaringan, serta infrastruktur dan fasilitas pendukung lain yang digunakan dalam proses bisnis PT. Schlumberger Geophysics Nusantara.

- Pemerintah

Pemerintah berkepentingan dalam hal pembuat kebijakan penggunaan teknologi pertambangan di Indonesia.

- SDM

Karyawan divisi IT PT. Schlumberger Geophysics Nusantara merupakan elemen penting dalam proses bisnisnya. SDM ini mencakup beberapa bagian, yaitu manajer, IT Development, IT operations, IT Network & Infrastructure. Perusahaan melakukan upaya perekrutan dan training karyawan dengan baik, juga memberikan rewards bagi setiap pencapaian karyawan.

- Visi dan Misi

Visi PT. Schlumberger Geophysics Nusantara adalah mendorong kinerja industri energi secara berkelanjutan, dengan pemanfaatan teknologi informasi untuk bisa bersaing di industri energi yang kompetitif saat ini. Dalam hal ini, penjabaran Visi dari PT. Schlumberger Geophysics Nusantara yaitu meluas ke transisi energi global dan berperan di masa yang akan datang. Misi yang dilakukan oleh PT. Schlumberger Geophysics Nusantara dalam mencapai Visinya yaitu memberikan nilai terhadap manusia (*people*), teknologi (*technology*), dan keuntungan (*profit*). Nilai – nilai tersebut yang akan selalu menuntun PT. Schlumberger Geophysics Nusantara dalam menjalankan kegiatan bisnisnya dengan merangkul prinsip-prinsip menjelajahi cakrawala pertumbuhan baru. *People* merupakan sumber daya manusia yang dimiliki perusahaan yang tergabung dalam seluruh dunia dan berkomitmen kepada pelanggan. *Technology* merupakan prinsip perusahaan dengan melakukan penemuan, berkembang, dan memimpin inovasi. *Profit* merupakan kekuatan finansial yang menjadikan perusahaan dapat mandiri dan terus berinovasi dalam jangka waktu yang panjang.

3. Penilaian Risiko

Dalam proses manajemen risiko terdapat 3 aktivitas yang dilakukan yakni identifikasi risiko, analisis risiko, dan evaluasi risiko. proses identifikasi dilakukan untuk melihat potensi risiko apa saja yang akan terjadi di area entitas. Setelah mengetahui risiko apa saja yang akan terjadi serta dampak yang akan ditimbulkan selanjutnya perlu dipertimbangkan penyebab dan skenario-skenario yang dapat terjadi.

- a) Identifikasi Risiko

Proses pertama dalam sebuah penilaian risiko adalah melakukan identifikasi risiko yang ada dimana dalam penelitian ini digunakan tahapan wawancara terhadap risiko yang ada dalam operasional perusahaan tersebut. Dalam penelitian ini risiko dibagi kedalam 3 jenis yakni risiko sumber daya, risiko operasional dan infrastruktur, serta risiko murni. Berikut ini hasil identifikasi risiko yang terjadi dalam operasional IT Perusahaan.

Tabel 3. Hasil Identifikasi Risiko PT. Schlumberger Geophysic Indonesia

Risiko	Macam-macam Risiko		Deskripsi
Risiko Sumber Daya Manusia	Kompetensi dan Keahlian	R1	Risiko yang timbul karena karyawan kurang/tidak terampil pada bidangnya.
	Kecurangan	R2	Risiko yang terjadi karena adanya Penyalahgunaan data oleh karyawan.
	Kelalaian	R3	Risiko yang timbul karena adanya akses data yang diberikan kepada pihak yang tidak berwenang.
	Prosedur kerja (SOP)	R4	Risiko yang terjadi karena adanya Pelanggaran SOP oleh karyawan.
Risiko Operasional	Server down	R5	Risiko yang terjadi dikarenakan akibat Server down.
	Perangkat Usang	R6	Risiko yang terjadi dikarenakan perangkat yang sudah usang / tidak memadai.
	Perangkat Rusak	R7	Risiko yang terjadi karena adanya Kerusakan pada perangkat.
	Sistem Error	R8	Risiko yang terjadi karena sistem/jaringan mengalami error.
	Cybercrime	R9	Risiko yang terjadi karena adanya Cybercrime.
	Listrik	R10	Risiko yang timbul karena listrik berhenti beroperasi (padam).
	Maintenance	R11	Risiko yang timbul dikarenakan kurangnya maintenance pada perangkat.
Risiko Murni	Kebakaran	R12	Risiko yang timbul karena ada aliran listrik yang bermasalah atau karena.
	Gempa bumi	R13	Risiko yang timbul karena peristiwa alam.
	Kecelakaan	R14	Risiko yang timbul karena karyawan yang bertugas di bagian Teknologi Informasi (TI) mengalami kecelakaan di perjalanan saat melakukan tugas operasionalnya.

Pada tabel diatas diuraikan bahwa terdapat 14 risiko yang terjadi pada operasional IT PT. Schlumberger Geophysic Indonesia. Tabel risiko diatas merupakan hasil wawancara dengan 2 orang yang terkait dalam operasional IT perusahaan yakni project manager dan account manager PT. Schlumberger. Risiko tersebut dikelompokkan kedalam 3 risiko yakni risiko sumber daya, risiko operasional dan risiko murni. Dalam risiko sumber daya manusia risiko yang terjadi adalah risiko kompetensi dan keahlian, Kecurangan, Kelalaian dan Prosedur Kerja (SOP). Pada kelompok risiko operasional terdapat risiko server down, perangkat usang, perangkat rusak, sistem eror, cybercrime, listrik dan maintenance. Sedangkan pada risiko murni terdapat risiko Kebakaran, gempa bumi dan kecelakaan kerja.

b) Analisa Risiko

Daftar risiko yang sudah di identikasi selanjutnya dilakukan analisa lebih lanjut berdasarkan dari likelihood dan kriteria dampak yang ditimbulkan. Berikut ini penilaian yang dilakukan dalam analisa risiko berikut:

Tabel 4. Hasil Analisa Risiko PT. Schlumberger Geophysic Nusantara

Risiko	Macam-macam Risiko		Deskripsi	Probabilitas	Dampak
Risiko Sumber Daya Manusia	Kompetensi dan Keahlian	R1	Risiko yang timbul karena karyawan kurang/tidak terampil pada bidangnya.	3	3
	Kecurangan	R2	Risiko yang terjadi karena adanya Penyalahgunaan data oleh karyawan.	5	3
	Kelalaian	R3	Risiko yang timbul karena adanya akses data yang diberikan kepada pihak yang tidak berwenang.	4	3
	Prosedur kerja (SOP)	R4	Risiko yang terjadi karena adanya Pelanggaran SOP oleh karyawan.	4	3
Risiko Operasional	Server down	R5	Risiko yang terjadi dikarenakan akibat Server down	5	5
	Perangkat Usang	R6	Risiko yang terjadi dikarenakan perangkat yang sudah usang / tidak memadai	3	3
	Perangkat Rusak	R7	Risiko yang terjadi karena adanya Kerusakan pada perangkat	5	5
	Sistem Error	R8	Risiko yang terjadi karena sistem/jaringan mengalami error	5	3
	Cybercrime	R9	Risiko yang terjadi karena adanya Cybercrime	5	5
	Listrik	R10	Risiko yang timbul karena listrik berhenti beroperasi (padam)	5	5
	Maintanance	R11	Risiko yang timbul dikarenakan kurangnya maintainance pada perangkat	3	3
Risiko Murni	Kebakaran	R12	Risiko yang timbul karena ada aliran listrik yang bermasalah atau karena	5	5
	Gempa bumi	R13	Risiko yang timbul karena peristiwa alam.	3	5
	Kecelakaan	R14	Risiko yang timbul karena karyawan yang bertugas di bagian Teknologi Informasi (TI) mengalami kecelakaan di perjalanan saat melakukan tugas operasionalnya.	2	4

Dari tabel 4 mengenai hasil analisa risiko dapat diuraikan bahwa:

1. Risiko kompetensi dan keahlian yang timbul karena karyawan kurang/tidak terampil pada bidang operasional IT kemungkinan terjadi menunjukkan hasil diangka 3 yang dimana risiko ini dalam tingkat *sedang* artinya bisa terjadi atau tidak terjadi. Dampak yang ditimbulkan menghasilkan indeks *ketiga* dalam hal ini berarti risiko operasional IT yang terjadi berada pada tingkat *moderate*.
2. Risiko kecurangan yang timbul karena adanya penyalahgunaan data oleh karyawan pada bidang operasional IT kemungkinan terjadi menunjukkan hasil diangka 5 yang dimana risiko ini dalam tingkat *sangat besar* artinya sangat mungkin atau pasti terjadi. Dampak yang ditimbulkan menghasilkan indeks *ketiga* dalam hal ini berarti risiko operasional IT yang terjadi berada pada tingkat *moderate*.
3. Risiko kelalaian yang timbul akses data oleh karyawan pada bidang operasional IT kemungkinan terjadi menunjukkan hasil diangka 4 yang dimana risiko ini dalam tingkat *besar* artinya kemungkinan besar risiko terjadi. Dampak yang ditimbulkan menghasilkan indeks *ketiga*. Dalam hal ini berarti risiko operasional IT yang terjadi berada pada tingkat *moderate*.
4. Risiko pelanggaran SOP yang timbul karena adanya Pelanggaran SOP oleh karyawan pada bidang operasional IT kemungkinan terjadi menunjukkan hasil 4 yang dimana risiko ini dalam tingkat *besar* artinya kemungkinan besar risiko terjadi. Dampak yang ditimbulkan menghasilkan indeks *ketiga*. Dalam hal ini berarti risiko operasional IT yang terjadi berada pada tingkat *moderate*.
5. Risiko server down yang timbul karena adanya server down pada perusahaan kemungkinan terjadi menunjukkan hasil diangka 5 yang dimana risiko ini dalam

tingkat *sangat besar* artinya sangat mungkin atau pasti terjadi. Dampak yang ditimbulkan menghasilkan indeks *kelima*. Dalam hal ini berarti risiko operasional IT yang terjadi berada pada tingkat *catastrophic*.

6. Risiko perangkat usang yang timbul karena adanya perangkat usang pada perusahaan kemungkinan terjadi menunjukkan hasil diangka 3 yang dimana risiko ini dalam tingkat *sedang* artinya bisa terjadi atau tidak terjadi. Dampak yang ditimbulkan menghasilkan indeks *ketiga* dalam hal ini berarti risiko operasional IT yang terjadi berada pada tingkat *moderate*.
7. Risiko perangkat rusak yang timbul karena adanya perangkat rusak pada perusahaan kemungkinan terjadi menunjukkan hasil diangka 5 yang dimana risiko ini dalam tingkat *sangat besar* artinya sangat mungkin atau pasti terjadi. Dampak yang ditimbulkan menghasilkan indeks *kelima* dalam hal ini berarti risiko operasional IT yang terjadi berada pada tingkat *catastrophic*.
8. Risiko system eror yang timbul karena adanya sistem error pada perusahaan kemungkinan terjadi menunjukkan hasil diangka 5 yang dimana risiko ini dalam tingkat *sangat besar* artinya sangat mungkin atau pasti terjadi. Dampak yang ditimbulkan menghasilkan indeks *ketiga* dalam hal ini berarti risiko operasional IT yang terjadi berada pada tingkat *moderate*.
9. Risiko cybercrime yang timbul karena adanya Cybercrime pada perusahaan kemungkinan terjadi menunjukkan hasil diangka 5 yang dimana risiko ini dalam tingkat *sangat besar* artinya sangat mungkin atau pasti terjadi. Dampak yang ditimbulkan menghasilkan indeks *kelima* dalam hal ini berarti risiko operasional IT yang terjadi berada pada tingkat *catastrophic*.
10. Risiko listrik yang timbul karena adanya Electrical issue pada perusahaan kemungkinan terjadi menunjukkan hasil diangka 5 yang dimana risiko ini dalam tingkat *sangat besar* artinya sangat mungkin atau pasti terjadi. Dampak yang ditimbulkan menghasilkan indeks *kelima* dalam hal ini berarti risiko operasional IT yang terjadi berada pada tingkat *catastrophic*.
11. Risiko maintenacnce yang timbul karena adanya maintance yang terjadi pada perusahaan kemungkinan terjadi menunjukkan hasil diangka 5 yang dimana risiko ini dalam tingkat *sangat besar* artinya sangat mungkin atau pasti terjadi. Dampak yang ditimbulkan menghasilkan indeks *ketiga* dalam hal ini berarti risiko operasional IT yang terjadi berada pada tingkat *moderate*.
12. Risiko kebakaran yang timbul karena adanya Kebakaran yang terjadi pada perusahaan kemungkinan terjadi menunjukkan hasil diangka 5 yang dimana risiko ini dalam tingkat *sangat besar* artinya sangat mungkin atau pasti terjadi. Dampak yang ditimbulkan menghasilkan indeks *kelima* dalam hal ini berarti risiko operasional IT yang terjadi berada pada tingkat *catastrophic*.
13. Risiko gempa bumi yang timbul karena adanya Gempa bumi yang terjadi pada perusahaan kemungkinan terjadi menunjukkan hasil diangka 3 yang dimana risiko ini dalam tingkat *sedang* artinya bisa terjadi atau tidak terjadi. Dampak yang ditimbulkan menghasilkan indeks *kelima* dalam hal ini berarti risiko operasional IT yang terjadi berada pada tingkat *catastrophic*.
14. Risiko kecelakaan yang timbul karena adanya kecelakaan yang terjadi pada perusahaan kemungkinan terjadi menunjukkan hasil diangka 2 yang dimana risiko ini dalam tingkat *kecil* artinya risiko kemungkinan kecil terjadi. Dampak yang ditimbulkan menghasilkan indeks *keempat* dalam hal ini berarti risiko operasional IT yang terjadi berada pada tingkat *significant*.

c) Evaluasi Risiko

Tahap terakhir dalam penilaian risiko adalah evaluasi risiko. dalam tahap ini menggunakan matriks risiko dimana dalam matriks tersebut dibedakan kedalam 3 risk level yakni low, moderate, dan high. Kedua nilai kemungkinan dan nilai impact pada proses sebelumnya akan dibedakan lagi menyesuaikan dari kriteria matriks yang ada.

Tabel 5. Hasil Evaluasi Risiko PT. Schlumberger Geophisic Nusantara

PROBABILITAS	DAMPAK				
	1	2	3	4	5
5					R5 R7 R9 R10 R12
4			R1		
3			R6 R11	R3 R4	R2 R8 R13
2				R14	
1					

4. Perlakuan Risiko

Perlakuan Risiko merupakan upaya untuk mengurangi atau menghilangkan dampak dari kemungkinan risiko yang akan terjadi. Beberapa strategi pemilihan dalam perlakuan risiko teknologi informasi setelah dilakukan analisis diantaranya adalah sebagai berikut:

- Penerimaan Risiko (Accept)

Strategi perlakuan risiko dengan menerima risiko merupakan suatu strategi untuk menerima risiko, dan tetap menggunakan sistem serta teknologi informasi dengan diiringi upaya untuk tetap mengontrol risiko yang ada agar berada dalam batas yang dapat ditoleransi.

- Menghindari Risiko (Avoid)

Menghindari risiko adalah suatu strategi untuk mencegah terjadinya risiko dengan tidak melakukan kegiatan yang diperkirakan mempunyai risiko yang tidak dapat ditoleransi. Menghindari risiko juga dapat dilakukan dengan menghilangkan sumber ancaman yang dapat menyebabkan risiko.

- Berbagi Risiko (Sharing/Transfer).

Berbagi risiko adalah strategi yang digunakan untuk memindahkan sebagian dari risiko ke individu, entitas bisnis, atau organisasi lain. Memindahkan risiko tidak berarti mengurangi tingkat kegawatan risiko, tetapi hanya memindahkan ke pihak lain dan harus disadari bahwa pada akhirnya dampak risiko tetap pada pemangku risiko utama (principal risk owner).

- Mitigasi Risiko (Mitigation)

Mitigasi risiko adalah perlakuan risiko yang bertujuan untuk mengurangi risiko. Bentuk pengurangan risiko ini dapat berupa pengurangan kemungkinan terjadinya risiko, pengurang.

Selanjutnya, pada tahap ini akan diberikan usulan yang dapat digunakan dan diterapkan guna meminimalisir kemungkinan risiko yang akan terjadi, sehingga dapat bermanfaat untuk kelancaran proses bisnis dari Perusahaan, risk treatment disusun berdasarkan level risiko yang sudah diidentifikasi sebelumnya, dari level risiko yang besar ke level risiko yang kecil, detail usulan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Perlakuan Risiko PT. Schlumberger Geophysic Nusantara

No.	Risiko	Analisis Risiko	Strategi Penanganan Risiko	Perlakuan Risiko
1	Karyawan tidak terampil	3	Menghindari	Melakukan training dan sosialisasi terhadap seluruh karyawan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan karyawan terhadap teknologi dan informasi perusahaan.
2	Akses data oleh pihak yang tidak brwenang	3	Menghindari	Meningkatkan keamanan password, menggunakan enkripsi untuk mentransfer data, menerapkan system manajemen keamanan informasi.
3	Penyalahgunaan data perusahaan	4	Menghindari	Lakukan pre-employment background check. Mengedukasi karyawan tentang pentingnya program antikecurangan
4	Pelanggaran SOP	3	Mengurangi	Membuat penanganan pelanggaran SOP secara tertulis dan resmi seperti hukuman/denda sesuai dengan jenis dan kategori pelanggaran.
5	Server down	3	Mengurangi	Melakukan pengecekan secara berkala pada system dalam satu hari, adanya backup plan (penerbitan polis secara offline, kemudian akan terupload otomatis jika sudah Kembali online)
6	Perangkat Usang	3	Menghindari	Melakukan perawatan pada perangkat secara berkala.
7	Perangkat Rusak	3	Menghindari	Melaporkan pada IT terkait yang menangani kerusakan perangkat.
8	Sistem Error	3	Menghindari	Melakukan maintenance berkala pada system dan pengecekan pada database yang digunakan
9	Cybercrime	4	Menghindari	Membatasi akses terhadap dokumen sensitif dan mengelola sistem untuk mengaudit akses. Membatasi akses sistem komputer terhadap dokumen sensitif dan membuat sistem untuk mengaudit akses
10	Electrical Issue	3	Mengurangi	Memiliki energi cadangan seperti genset
11	Kurangnya maintenance pada perangkat	3	Mengurangi	Menyusun jadwal maintenance program secara berkala. Maintenance sebaiknya dijadwalkan pada saat jam istirahat karyawan. Memberikan pengumuman kepada user sebelum mengadakan maintenance. Pengumuman diinformasikan paling lambat 30 hingga 60 menit sebelum maintenance dimulai.
12	Kebakaran	4	Mengurangi	Meletakkan <i>Server</i> ditempat yang lebih aman, menyediakan APAR di titik sekitar <i>server</i> . Menyiapkan server cadangan di lokasi yang berbeda dengan server utama kemudian melakukan teknik mirroring database terhadap database sehingga data yang tersimpan di server utama juga otomatis tersimpan di server cadangan.
13	Gempa bumi	3	Mengurangi	Menyediakan server cadangan pada tempat atau lokasi lain yang lebih aman.
14	Kecelakaan	3	Mengurangi	Melaksanakan Manajemen Risiko untuk mengetahui potensi bahaya serta potensi risiko yang terdapat di tempat kerja sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan dan pengendalian terhadap bahaya tersebut.

5. Monitoring dan Review

Monitoring dan Review risiko ditujukan untuk terutama mendeteksi dan mengantisipasi adanya perubahan dalam hal: Konteks organisasi, Profil Risiko, Level setiap risiko dan Efektivitas mitigasi risiko. Proses Monitoring dan Review dilakukan dengan cara memantau efektivitas rencana penanganan risiko, strategi, dan sistem manajemen risiko. Monitoring adalah pemantauan rutin terhadap kinerja aktual proses manajemen risiko dibandingkan dengan rencana atau harapan yang akan dihasilkan. Review adalah peninjauan atau pengkajian berkala atas kondisi saat ini dan dengan fokus tertentu misalnya efektivitas pengendalian terhadap risiko keuangan atau pasar, atau bagaimana mempertajam analisis risiko saat ini. Monitoring dan review

merupakan bagian yang mendasar dan sangat penting dalam proses manajemen risiko, terutama dalam proses manajemen risiko bagi keseluruhan organisasi.

Sangat penting untuk memantau dan meninjau perkembangan serta perubahan status risiko, efektivitas strategi dan pelaksanaan perlakuan serta pengendalian risiko dan perencanaan system manajemen risiko serta keseluruhan manajemen risiko. Pelaksanaan monitoring dan review berkelanjutan ini bertujuan untuk memberikan jaminan yang wajar terhadap pencapaian sasaran penerapan sistem manajemen risiko secara keseluruhan. Dalam menerapkan proses monitoring dan review yang mampu memenuhi fungsi yang diinginkan. Dalam penelitian ini hasil dari monitoring dan review yakni berupa kritik serta saran yang akan membangun pihak operasional IT dalam PT. Schlumberger Geophysics Nusantara.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan yang berdasar pada ISO 31000 pada aspek operasional TI perusahaan di PT. Schlumberger Geophysics Nusantara yang dilakukan menggunakan tahapan yang terdiri dari tahap identifikasi risiko (risk identification), analisis risiko (risk analysis) dan evaluasi risiko (risk evaluation) serta tahap perlakuan risiko, maka dari penelitian tersebut terdapat 15 kemungkinan risiko yang ada di PT. Schlumberger Geophysics Nusantara. Risiko tersebut dikelompokkan kedalam 3 risiko yakni risiko sumber daya, risiko operasional dan risiko murni. Dari matriks tersebut didapatkan hasil kemungkinan risiko yang dikategorikan sebagai risiko sumber daya manusia yaitu: risiko kompetensi dan keahlian, kecurangan, kelalaian dan prosedur kerja (SOP). Kemudian risiko yang dikategorikan sebagai risiko operasional risiko server down, perangkat usang, perangkat rusak, sistem eror, cybercrime, listrik dan maintenance. Sedangkan risiko yang dikategorikan sebagai risiko murni terdapat risiko kebakaran, gempa bumi dan kecelakaan kerja.

Dalam mengatasi kemungkinan risiko yang ada, perusahaan menggunakan 2 strategi dalam menerapkan langkah untuk meminimalisir dampak dari kemungkinan risiko yang terjadi, yaitu menghindari dan mengurangi risiko. Hal tersebut didukung dengan perlakuan risiko (risk treatment) yang dilakukan perusahaan sesuai dengan macam-macam risiko yang mungkin terjadi.

LIMITASI DAN STUDI LANJUTAN

Keterbatasan dalam penelitian ini yakni responden tidak memberikan jawaban dalam waktu yang ditentukan untuk pengisian kuesioner.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Novita, SE.Ak., M.Ak., CSRS., CA, selaku dosen pembimbing penelitian, juga kepada karyawan PT Schlumberger Geophysics Nusantara sebagai responden kuesioner atas segala waktu dan tenaga yang telah diluangkan untuk membantu penulis dalam menyusun penelitian ini.

REFERENSI

Darmawan, A. (2012). Analisis Risiko Operasional Pada Perusahaan Pembiayaan Dengan Metode Risk Breakdown Structure dan Analytic Network Process. *Universitas Indonesia*.

Grey, Manson, S., & Louise, C. (2015). *The Audit Process: Principles, Practice and Cases, 6th edition*. Cengage Learning.

Iswajuni, I., Manasika, A., & Soetedjo, S. (2018). The effect of enterprise risk management(ERM) on firm value in manufacturing companies listed on Indonesian Stock Exchange year 2010-2013. *Asian Journal of Accounting Research*, 3(2):224-235.

Lam, J. (2014). *Enterprise Risk Management : From Incentives to Controls Second Edition*.
United States of America: John Wiley & Sons,Inc.,.

Maharani, A. R. (2018). Operational Risk Management Design In PT. X Using House of Risk Method. *Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya*.

Meilania, T. (2014). Penerapan ISO 31000 dalam Pengelolaan Risiko Pada Bank Perkreditan Rakyat (Studi Kasus Bank Perkreditan Rakyat X). *Jurnal Administrasi Bisnis*, Vol.10, No.1: hal. 17–32.

Miftakhatun. (2020). Analisis Manajemen Risiko Teknologi Informasi pada Website. *JCSE(Journal of Computer Science an Engineering)*, Vol. 1, No. 2, pp. 129-146.

Moeller, R. (2016). *Brink's Modern Internal Auditing*. John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved.

Sari, F. N., & Harindahyani, S. (2017). Evaluasi Penerapan Manajemen Risiko Berbasis Iso 31000 untuk Mengelola Risiko Operasional dalam Kegiatan Pelayanan Jasa Pada PT SMTK di Surabaya. *Calyptra : Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya (Maret)*, Vol. 7 No. 2.

Sekaran, U. (2016). *Research Methods For Business: A Skill Building Approach, 7th Edition*. New Jersey: Wiley.

Sirait, N. M., & Susanty, A. (2016). Analisis Risiko Operasional Berdasarkan Pendekatan Enterprise Risk Management (ERM) pada Perusahaan Pembuatan Kardus di CV Mitra Dunia Palletindo. *Industrial Engineering Online Journal*, vol. 5, no. 4.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Susanto, D. (2017). Desain Manajemen Risiko Berbasis ISO 31000 Dalam Rangka Pengelolaan Risiko Operasional Pada Perusahaan Penggajian Kayu di CV X Banyuwangi. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya, Vol.6 No.1*, 400-412.

Yudhistira, U. d. (2021). Jurnal IT Risk Management Analisis Resiko Teknologi. *Syntax Fusion : Jurnal Nasional Indonesia*, Vol. 1, No. 3.

Zamzami, F., Faiz, I. A., & Mukhlis. (2013). *Audit Internal Konsep dan Praktik*. D.I Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.