

Manajemen Risiko pada Perusahaan Telekomunikasi

Risk Management on Telecommunication Company

Erika Vivi Andriyani^{1✉}, Lufti Julian²

¹Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia.

²Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia.

✉Corresponding author: erikaandriyani15@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menginisiasi penerapan manajemen risiko di perusahaan telekomunikasi yang diharapkan dapat menghasilkan solusi praktis sehingga membantu perusahaan mengidentifikasi, mengukur, dan mengelola risiko dengan tepat. PT ABC dipilih sebagai objek penelitian ini karena merupakan perusahaan internet service provider terkemuka di Indonesia yang memiliki kecepatan internet terbaik namun saat ini belum menerapkan manajemen risiko. Manajemen risiko merupakan bagian corporate governance yang sangat penting bagi perusahaan telekomunikasi karena perusahaan ini memiliki karakteristik yang unik dan risiko yang kompleks. Pendekatan penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan studi kasus tunggal dan analisis unit tunggal. Data dalam penelitian ini adalah diperoleh melalui observasi, dokumentasi dan wawancara semi terstruktur. Keunikan dari penelitian ini adalah membahas tentang perancangan manajemen risiko pada perusahaan telekomunikasi di Indonesia dengan menggunakan kerangka kerja manajemen risiko ISO 31000:2018. Terdapat 28 faktor risiko yang berhasil diidentifikasi yang berhasil diidentifikasi di PT ABC, dengan rincian 6 (enam) faktor risiko dalam kategori sangat tinggi kategori sangat tinggi, 4 (empat) faktor risiko dalam kategori tinggi, 16 (enam belas) faktor risiko dalam kategori sedang dan 2 (dua) faktor risiko dalam kategori rendah.

Abstract

This research aims to initiate the implementation of risk management in telecommunications companies that produce practical solutions so that it can help companies identify, measure, and manage risks appropriately. PT ABC was chosen as the object of this research as it is one of the leading internet service provider in Indonesia that has the best internet speed but currently has not implemented risk management. Risk management is part of corporate governance which very important for telecommunication companies because these companies have unique characteristics and complex risks. This research approach used a qualitative method with a single case study and single unit analysis. The data in this study were obtained through observation, documentation and semi-structured interviews. The uniqueness of this research is that it discusses the design of risk management implementation in telecommunication companies using the ISO 31000: 2018 risk management framework. There were 28 risk factors that were successfully identified at PT ABC, with details of 6 (six) risk factors in the very high category, 4 (four) risk factors in the high category, 16 (sixteen) risk factors in the medium category and 2 (two) risk factors in the low category.

This is an open-access article under the CC-BY-SA license.



Copyright © 2025 Erika Vivi Andriyani, Lufti Julian.

Article history

Received 2025-02-17

Accepted 2025-06-30

Published 2025-07-11

Kata kunci

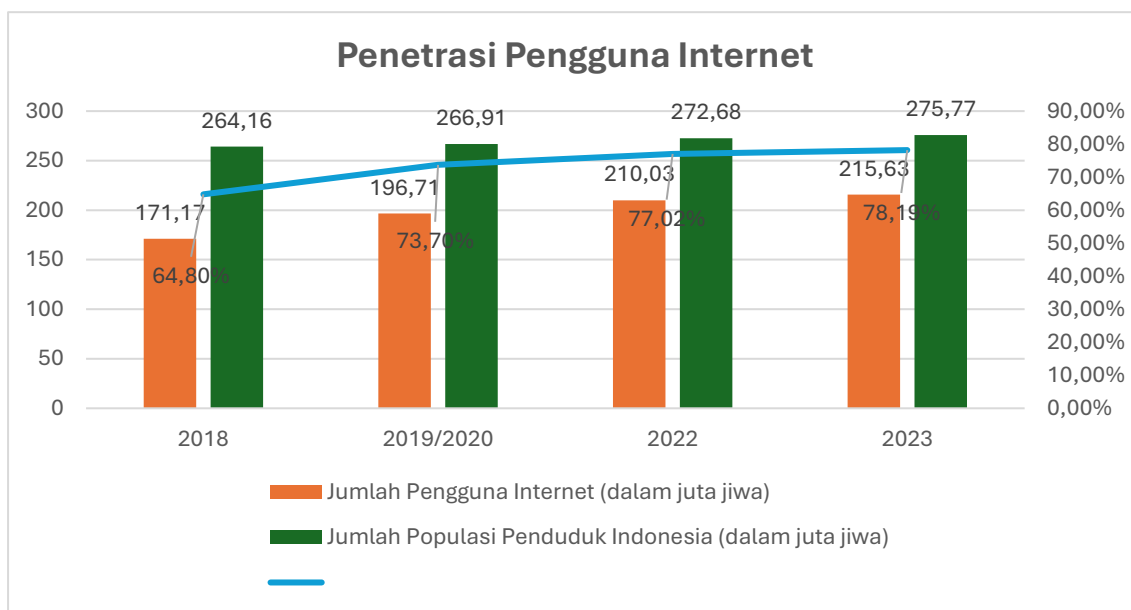
Risk Management;
Enterprise Risk
Management;
ISO 31000:2018.

Keywords

Risk Management;
Enterprise Risk
Management;
ISO 31000:2018.

1. Pendahuluan

Kebutuhan akan akses internet meningkat cukup signifikan dikarenakan banyak aspek kebutuhan yang beralih ke dunia digital. Berdasarkan hasil survei tingkat penetrasi internet yang telah dirilis oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) pada tahun 2020, jumlah pengguna layanan internet di Indonesia tahun 2020 tersebut naik menjadi 73,7% dari populasi atau sama dengan 196,7 juta pengguna. Peningkatan kebutuhan internet semakin meningkat setiap tahunnya dibuktikan oleh survei yang dikeluarkan oleh APJII tahun 2023, pengguna internet di Indonesia telah naik mencapai 78,19% atau setara dengan 215.626.156 jiwa dari total populasi penduduk di Indonesia. Gambar 1.1 merupakan penetrasi pengguna internet yang setiap tahunnya mengalami peningkatan.



Gambar 1. Penetrasi Pengguna Internet

Setiap permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan *internet service provider*, sebaiknya harus dapat dicegah agar tidak menimbulkan kerugian dimasa depan. Terlebih lagi terdapat peningkatan pada pengguna internet di Indonesia yang menunjukkan semakin meningkatnya pangsa pasar perusahaan telekomunikasi. Oleh karena itu, manajemen risiko hadir untuk dapat mencegah permasalahan yang akan dihadapi oleh perusahaan. Penerapan manajemen risiko merupakan langkah strategis bagi perusahaan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan, meningkatkan efisiensi operasional, dan meningkatkan daya saing. Penerapan manajemen risiko secara sistematis, akan membantu perusahaan *internet service provider* dapat meningkatkan kualitas jasanya dan memberikan kepuasan yang lebih besar kepada pelanggan sehingga perusahaan dapat memperbesar *market share* dimasa mendatang.

Menurut ISO 31000:2018, manajemen risiko adalah aktivitas terkoordinasi untuk mengarahkan dan mengendalikan suatu organisasi sehubungan dengan risiko. Manajemen risiko merupakan strategi penting bagi perusahaan untuk menciptakan dan melindungi nilai organisasi. Melalui pengelolaan risiko, pengambilan keputusan yang tepat, penetapan dan pencapaian tujuan, serta peningkatan kinerja, perusahaan dapat membangun sebuah nilai. Sebuah organisasi dengan semua jenis dan ukuran akan menghadapi faktor dan pengaruh yang berasal dari eksternal dan internal yang membuat kemampuan organisasi untuk mencapai tujuan menjadi tidak pasti. Manajemen risiko juga akan melindungi perusahaan dari kerugian yang mungkin terjadi di kemudian hari.

PT ABC merupakan salah satu perusahaan *internet service provider* di Indonesia. Sebagai perusahaan telekomunikasi yang terkemuka, PT ABC menyediakan berbagai layanan yang mencakup jaringan internet, televisi kabel, layanan data center, dan solusi telekomunikasi untuk perusahaan. Sebagai perusahaan telekomunikasi terkemuka di Indonesia, PT ABC turut

berkontribusi memenuhi kebutuhan internet dan telekomunikasi masyarakat dalam mendukung pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Perusahaan juga terus berupaya mengembangkan jaringan dan teknologi agar dapat memenuhi kebutuhan pelanggan.

Berdasarkan wawancara awal dengan *Senior Manager Finance*, PT ABC belum menerapkan manajemen risiko di dalam kegiatan bisnisnya untuk mengatasi kemungkinan dari faktor risiko-risiko yang akan dihadapi perusahaan. Manajemen risiko yang merupakan bagian dari *corporate governance* yang sangat penting bagi perusahaan telekomunikasi dikarenakan perusahaan ini memiliki karakteristik yang unik dan risiko yang kompleks. Manajemen risiko yang efektif membantu perusahaan telekomunikasi mengidentifikasi, mengukur, dan mengelola risiko-risiko ini dengan tepat. Memiliki strategi yang baik dalam menghadapi risiko, perusahaan telekomunikasi dapat mengurangi dampak yang ditimbulkan dari risiko yang akan terjadi, menjaga kontinuitas bisnis, dan meningkatkan kepercayaan pelanggan serta pemangku kepentingan lainnya. Indonesia akan kehilangan salahsatu *provider* dengan layanan internet tercepat jika di masa depan PT ABC tidak dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan dikarenakan tidak mampu mengelola risiko dengan baik.

Beberapa penelitian terdahulu telah dilakukan terkait manajemen risiko dengan berbagai *framework*. Penelitian Tripiawan (2021) meneliti tentang identifikasi dan mitigasi pada proyek pemeliharaan selama pandemi Covid-19 studi kasus pada proyek pemeliharaan telekomunikasi. Penelitian Julianto (2020) meneliti tentang analisis risiko pada bisnis model yang diterapkan dalam perusahaan kontraktor telekomunikasi menggunakan kerangka analisis ISO 31000:2018. Penelitian Husin (2019) meneliti tentang identifikasi risiko yang dapat meningkatkan kerangka manajemen risiko. Penelitian Pratami (2018) meneliti tentang merancang penilaian kualitatif risiko pada proyek pemasangan *fiber optic* di Indonesia.

Berbeda dengan penelitian terdahulu, penelitian ini akan membahas terkait implementasi manajemen risiko pada PT ABC yang bergerak di bidang telekomunikasi dengan menggunakan standar manajemen risiko ISO 31000:2018. ISO 31000:2018 memiliki pendekatan sistematis dan terstruktur untuk mengidentifikasi, mengukur, dan mengelola risiko yang akan dihadapi oleh organisasi, sehingga dapat meningkatkan kinerja organisasi, menjaga kontinuitas bisnis, dan meningkatkan kemampuan menghadapi ketidakpastian dalam lingkungan yang terus berubah.

2. Metode

Strategi penelitian pada penelitian ini adalah studi kasus. Yin (2018) mendefinisikan studi kasus adalah merupakan penelitian yang berusaha menjelaskan pertanyaan “mengapa” dan “bagaimana”. Penelitian studi kasus ini juga sangat revelan ketika pertanyaan penelitian membutuhkan deskripsi yang luas dan mendalam mengenai fenomena sosial. Penelitian ini menggunakan *design single case study* dikarenakan hanya meneliti satu fenomena dan menggunakan *single unit analysis* dikarenakan hanya meneliti satu objek penelitian yaitu PT ABC sebagai salahsatu perusahaan telekomunikasi.

Penelitian ini merupakan pendekatan penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah proses mengeksplorasi dan memahami bagaimana makna perilaku individu dan kelompok, serta menggambarkan masalah sosial (Creswell 2009 dalam Sugiyono, 2023). Pendekatan kualitatif dilakukan dalam proses penelitian ini diawali dengan penetapan ruang lingkup, konteks dan kriteria, serta penilaian risiko yang di dalamnya terdapat identifikasi risiko, analisis risiko, dan evaluasi risiko. Penelitian ini menggunakan dua sumber data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer akan peneliti dapatkan dari proses observasi dan wawancara sedangkan data sekunder akan peneliti dapatkan dari dokumen arsip perusahaan. Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian triangulasi, dimana peneliti akan memakai instrumen observasi, wawancara, dan dokumentasi sebagai alat dalam mengkonfirmasi kebenaran data yang peneliti peroleh. Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif, Sugiyono (2023) menjelaskan analisis ini dilakukan dengan menggunakan data yang paling penting, baru, dan unik dari setiap rumusan masalah yang telah ditetapkan. Analisis ini didasarkan pada keseluruhan data yang telah terkumpul melalui berbagai instrumen pengumpulan data yang telah ditetapkan seperti observasi, wawancara, dan dokumentasi.

2.1. Penetapan Ruang Lingkup, Konteks, dan Kriteria

Penetapan ruang lingkup, konteks, dan kriteris merupakan proses awal manajemen risiko. Sebelum menetapkan profil risiko perusahaan, prosedur penetapan konteks internal dan eksternal perlu dilakukan untuk mengetahui lingkungan spesifik dari target pelaksanaan manajemen risiko. Analisis konteks internal menggunakan analisis VRIO dan analisis konteks eksternal menggunakan analisis PESTEL. Hasil analisis dari kedua konteks tersebut akan disimpulkan melalui analisis SWOT untuk memberikan pemahaman secara menyeluruh mengenai kondisi internal dan eksternal perusahaan secara keseluruhan.

2.2. Penilaian Risiko

Penilaian risiko merupakan proses manajemen risiko yang terdiri dari identifikasi risiko, analisis risiko dan evaluasi risiko. Proses identifikasi risiko didasarkan pada kriteria risiko yang telah ditetapkan yaitu risiko strategis, risiko keuangan, risiko operasional, risiko kepatuhan, dan risiko reputasi. Proses identifikasi risiko akan menjabarkan faktor risiko yang mempengaruhi kelima risiko yang telah ditetapkan tersebut. Proses ini dilakukan dengan cara wawancara dengan pemilik risiko (*risk owners*) pada perusahaan dengan detail seperti pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Risk Owners

No	Jenis Risiko	Pemilik Risiko
1	Risiko strategis	Senior Manager Marketing
2	Risiko keuangan	Senior Manager Finance
3	Risiko operasional	Vice President Network
4	Risiko kepatuhan	Senior Manager Legal
5	Risiko reputasi	Senior Manager Customer Experience

Proses analisis risiko merupakan kelanjutan dari proses identifikasi risiko. Proses analisis risiko pada penelitian ini menggunakan teknik kualitatif. Risiko yang telah teridentifikasi akan dinilai melalui kemungkinan (*likelihood*) dan dampak (*impact*). Penentuan jumlah skala ditentukan berdasarkan metrik risiko dengan skala 1-5. Penilaian risiko atas risiko yang telah teridentifikasi kedalam skala 1-5 ditentukan penulis bersama dengan pemilik risiko dengan metode wawancara. Setiap pemilik risiko yang terlibat dalam proses identifikasi risiko akan menetapkan juga skala 1-5 risiko yang dimiliki.

Evaluasi risiko dilakukan dengan cara membandingkan hasil analisis risiko dengan kriteria risiko yang telah ditetapkan guna menjadi pedoman manajemen untuk menentukan di mana tindakan tambahan diperlukan. Proses ini dilakukan dengan mengambil data dari analisis risiko yang kemudian dipetakan dalam matriks risiko. Bagan matriks risiko sering digunakan untuk memisahkan risiko-risiko yang berdampak tinggi dengan risiko berdampak rendah. Pada proses ini akan dilakukan analisis oleh penulis berdasarkan data yang diperoleh dari identifikasi risiko dan analisis risiko.

2.3. Perlakuan Risiko

Tahapan penelitian ini memilih perlakuan risiko yang tepat atas risiko yang telah diidentifikasi berdasarkan manfaat yang diharapkan, sumber daya yang dimiliki, dan kinerja perusahaan. Pada proses ini akan dilakukan analisis oleh penulis berdasarkan data yang diperoleh dari identifikasi risiko dan analisis risiko.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Penetapan Ruang Lingkup, Konteks, dan Kriteria

1) Ruang Lingkup

PT ABC merupakan perusahaan *internet service provider* terkemuka di Indonesia yang menyediakan layanan internet, data center, dan solusi komunikasi terintegrasi lainnya. Dalam menjalankan bisnisnya, perusahaan dihadapkan berbagai risiko yang dapat mengganggu

tercapainya tujuan perusahaan. Oleh karena itu, manajemen risiko hadir sebagai upaya untuk mengelola risiko yang dihadapi oleh perusahaan. Lingkup manajemen risiko pada perusahaan PT ABC dapat ditetapkan pada departemen *marketing* sebagai pemilik risiko strategik, departemen *finance* sebagai pemilik risiko keuangan, departemen *network* sebagai pemilik risiko operasional, departemen *legal* sebagai pemilik risiko kepatuhan, dan departemen *customer experience* sebagai pemilik risiko reputasi.

2) Konteks

Penetapan konteks dapat dibagi menjadi dua yaitu konteks internal dan konteks eksternal. Konteks internal dianalisis menggunakan *VRIO analysis* dan konteks eksternal dianalisis menggunakan *PESTEL analysis*. Kemudian dari kedua analisis tersebut disimpulkan dalam analisis SWOT. Analisis SWOT tersebut menunjukkan bahwa kekuatan PT ABC adalah memiliki jaringan fiber optik cukup besar di Indonesia, yang memungkinkannya untuk menawarkan layanan internet berkecepatan tinggi dan stabil kepada pelanggan. PT ABC juga didukung oleh tim yang berpengalaman dan profesional dengan usia muda yang mampu memberikan layanan terbaik kepada pelanggan. Oleh karena itu, PT ABC dikenal dengan layanan pelanggan yang baik dan produk yang inovatif. Namun PT ABC memiliki kelemahan yaitu ketergantungan terhadap beberapa pelanggan besar, hal ini dapat membahayakan dari sisi pendapatan jika pelanggan tersebut beralih ke penyedia layanan lain. Perusahaan juga dihadapkan dengan biaya infrastruktur untuk membangun dan memelihara jaringan fiber optik sangat tinggi. Perusahaan juga memiliki kesempatan dikarenakan permintaan internet di Indonesia terus tumbuh, yang merupakan peluang bagi PT ABC untuk meningkatkan pendapatannya dengan memperluas pasar di seluruh Indonesia. Perusahaan juga memiliki ancaman berupa persaingan di industri telekomunikasi yang cukup ketat.

3) Kriteria

Kriteria risiko ditetapkan bersama dengan *SM Finance* PT ABC. Kriteria kemungkinan ditetapkan berdasarkan frekuensi keterjadian risiko, sedangkan kriteria dampak ditetapkan berdasarkan kerugian finansial yang ditimbulkan atas risiko tersebut. Berikut tabel 2 dan 3 yang merupakan kriteria risiko.

Tabel 2. Kriteria Kemungkinan

Skala	Kemungkinan	Frekuensi
1	Hampir tidak mungkin	Tidak pernah terjadi atau terjadi satu kali dalam setahun
2	Jarang terjadi	Terjadi dua kali dalam setahun
3	Kadang terjadi	Terjadi satu atau dua kali dalam satu semester
4	Sering terjadi	Terjadi beberapa kali dalam satu Quartal
5	Hampir pasti terjadi	Terjadi beberapa kali dalam satu bulan

Tabel 3. Kriteria Dampak

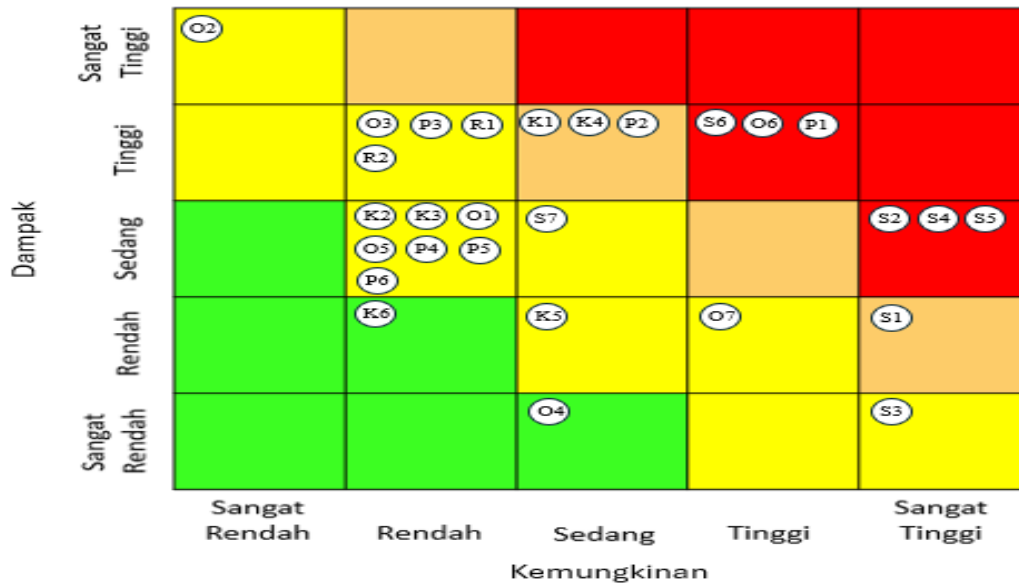
Skala	Dampak	Kerugian Perusahaan
1	Sangat rendah	Kerugian finansial kurang dari 10juta rupiah
2	Rendah	Kerugian finansial kurang dari 30juta rupiah
3	Sedang	Kerugian finansial kurang dari 100juta rupiah
4	Tinggi	Kerugian finansial mencapai 500juta rupiah
5	Sangat tinggi	Kerugian finansial mencapai 1 miliar rupiah

3.2. Penilaian Risiko

Identifikasi risiko dilakukan dengan cara melakukan wawancara semi terstruktur dengan 5 (lima) orang *risk owners* yaitu *VP Marketing* yang memiliki risiko strategik, *SM Network* yang memiliki risiko operasional, *SM Legal* yang memiliki risiko kepatuhan, *SM Finance* yang memiliki risiko keuangan, dan *SM Customer Experience* yang memiliki risiko reputasi. Saat ini terdapat 28 faktor risiko yang mempengaruhi bisnis PT ABC. Faktor-faktor risiko yang telah teridentifikasi dari

wawancara tersebut dikelompokkan menjadi 5 (lima) jenis risiko yaitu risiko strategik, risiko operasional, risiko kepatuhan, risiko keuangan, dan risiko reputasi. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap *risk owners* diperoleh kondisi terkini perusahaan terkait faktor risiko. Meskipun manajemen risiko belum diterapkan secara formal, namun tindakan-tindakan perusahaan sudah mengarah pada kehati-hatiannya terhadap risiko.

Proses identifikasi risiko dilakukan bersamaan dengan penilaian faktor risiko berdasarkan kemungkinan (*likelihood*) dan dampak (*impact*). Kemudian proses selanjutnya adalah evaluasi risiko. dilakukan untuk membantu proses pengambilan keputusan berupa tindak lanjut atas pemahaman risiko hingga opsi perlakuan risiko apa yang perlu ditempuh oleh perusahaan. Gambar 2 merupakan pemetaan faktor risiko yang terdapat pada PT ABC.



Gambar 2. Matriks Risiko PT ABC

Berdasarkan hasil evaluasi risiko melalui pemetaan pada matriks risiko diatas, terdapat 6 (enam) faktor risiko yang termasuk dalam kategori sangat tinggi, sebanyak 4 (empat) faktor risiko yang termasuk dalam kategori tinggi, sebanyak 16 (enam belas) faktor risiko yang termasuk dalam kategori sedang dan sebanyak 2 (dua) faktor risiko yang termasuk dalam kategori rendah.

3.3. Perlakuan Risiko

Pemilihan opsi perlakuan risiko sebaiknya dipilih sesuai dengan tujuan organisasi, kriteria risiko dan sumber daya perusahaan yang tersedia. Meskipun perusahaan belum memiliki unit manajemen risiko, namun tindakan perusahaan sudah mengarah kepada budaya sadar risiko. Terdapat beberapa faktor risiko yang sudah mampu dimitigasi dengan baik oleh perusahaan. Terdapat empat faktor risiko yang diperlakukan dengan cara membagi ke pihak luar dan 24 faktor risiko yang diperlakukan dengan cara mengurangi faktor risiko tersebut.

4. Simpulan

Hasil penelitian juga menemukan bahwa terdapat 28 faktor risiko yang berhasil diidentifikasi pada PT ABC. Identifikasi ini dilakukan melalui proses wawancara semi terstruktur kepada 5 (lima) *risk owners*. Dua puluh delapan faktor risiko yang telah berhasil teridentifikasi masuk ke dalam 5 jenis risiko yaitu risiko strategik, risiko keuangan, risiko operasional, risiko kepatuhan, dan risiko reputasi. Risiko yang telah teridentifikasi tersebut merupakan risiko potensial yang disebabkan oleh faktor eksternal dan internal perusahaan dalam menjalankan proses bisnisnya.

Selanjutnya adalah proses analisis risiko yang merupakan kelanjutan dari proses identifikasi risiko dimana risiko yang telah teridentifikasi akan dinilai melalui kemungkinan (*likelihood*) dan

dampak (*impact*). Penentuan jumlah skala ditentukan berdasarkan metrik risiko dengan skala 1-5. Setelah analisis risiko telah ditetapkan skalanya maka faktor risiko tersebut dikelompokkan ke dalam metrik risiko. Berdasarkan hasil evaluasi risiko melalui pemetaan matriks risiko terdapat 6 (enam) faktor risiko yang termasuk dalam kategori sangat tinggi, sebanyak 4 (empat) faktor risiko yang termasuk dalam kategori tinggi, sebanyak 16 (enam belas) faktor risiko yang termasuk dalam kategori sedang, dan sebanyak 2 (dua) faktor risiko yang termasuk dalam kategori rendah.

Hasil selanjutnya terkait pemilihan perlakuan risiko yang tepat atas risiko yang telah diidentifikasi berdasarkan manfaat yang diharapkan, sumber daya yang dimiliki, dan kinerja perusahaan. Pada proses ini dilakukan berdasarkan observasi dan analisis oleh penulis berdasarkan data yang diperoleh dari identifikasi risiko dan analisis risiko. Didapatkan bahwa perlakuan risiko berupa mengurangi dan membagi faktor risiko yang dimiliki oleh perusahaan. Terdapat empat faktor risiko yang diperlakukan dengan cara membagi ke pihak luar dan 24 faktor risiko yang diperlakukan dengan cara mengurangi faktor risiko tersebut.

Keterbatasan penelitian ini adalah akses terhadap data sangat terbatas dikarenakan perusahaan PT ABC merupakan perusahaan sektor privat yang datanya tidak dapat diakses oleh publik. Selain itu, hasil identifikasi risiko masih dipengaruhi oleh perspektif top manajemen yang tidak melibatkan seluruh staf yang berhubungan langsung dengan risiko yang dimilikinya. Sehingga saran untuk penelitian selanjutnya adalah memilih perusahaan telekomunikasi sejenis yang dapat diakses datanya secara mudah serta penggunaan metode *brainstorming* guna mengidentifikasi faktor risiko secara keseluruhan dengan tepat.

Daftar Pustaka

- APJII. (2023). Survei Internet Indonesia. Jakarta: Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia.
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. (2018). Penetrasi dan Profil Perilaku Pengguna Internet Indonesia. Jakarta: APJII.
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. (2019). Survei Internet APJII. Jakarta: APJII.
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. (2022). Profil Internet Indonesia. Jakarta: APJII.
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. (2023). Survei Internet Indonesia. Jakarta: APJII.
- Husin, W. S., Yahya, Y., Azmib, N. F., Sjarif, N. N., Chuprat, S., & Azmi, A. (2019). Risk Management Framework for Distributed Software Team: A Case Study of Telecommunication Company. The Fifth Information Systems International Conference 2019 (pp. 178-186). Surabaya: Elsevier.
- Julianto, Anindya. (2020). Analisis Manajemen Risiko Proyek Telekomunikasi di Perusahaan Kontraktor Telekomunikasi Indonesia. [Master Thesis, University of Indonesia]. Universitas Indonesia Library.
- Pratami, D., Fadlillah, F., Haryono, I., & Bermano, A. R. (2018). Designing Risk Qualitative Assessment on Fiber Optic Instalation Project in . International Journal of Innovation in Enterprise System, 44-56.
- Sugiono. (2023). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Alfabeta.
- The British Standards Institution. (2018). International Standard ISO 31000. Switzerland: BSI Standards Limited.
- Yin, R. K (2018). *Case Study Research and Application Design and Methods (Sixth Edition)*. SAGE