

Analisis Manajemen Risiko Berbasis ISO 31000 pada Industri Pertambangan Batubara: Studi Kasus PT Singlurus Pratama

Febri Rahmawati^{1*}, Nurul Hidayat², Marcellino Saputra³, Alvianus Kristian Sumual⁴

¹⁻⁴ Institut Teknologi Kalimantan, Indonesia

email: febri.rahmawati025@gmail.com

Article Info :

Received:

23-6-2025

Revised:

17-7-2025

Accepted:

28-7-2025

Abstract

This study aimed to identify, analyze, and formulate mitigation measures for the risks faced by PT. Singlurus Pratama using ISO 31000 framework. A descriptive qualitative approach was employed through in-depth interviews, direct observation, and document review, following the stages of context setting, risk identification, evaluation analysis, and risk treatment. The findings indicate that financial risks arising from commodity price volatility and domestic market obligations, policy risks related to foreign exchange retention, and operational risks such as workplace accidents and production disruptions constitute the most significant risks, several of which fall into the high-risk category. Recommended mitigation measures include strengthening occupational health and safety (OHS), optimizing cash flow, improving equipment reliability, and ensuring alignment with regulatory requirements. Overall, this study highlights the urgency of structured risk management to support operational stability and long-term business continuity.

Keywords: Risk Management, ISO 31000, Financial Risk, Operational Risk, Policy Risk, Risk Mitigation.

Akstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis dan merumuskan langkah mitigasi terhadap risiko yang dihadapi PT. Singlurus Pratama dengan menggunakan ISO 31000. Pendekatan yang digunakan bersifat kualitatif deskriptif melalui wawancara mendalam, observasi langsung dan telaah dokumen, mengikuti tahapan penetapan konteks, identifikasi risiko, analisis evaluasi dan penanganan. Hasil penelitian menemukan bahwa risiko keuangan akibat volatilitas harga komoditas dan kewajiban pasar domestik, risiko kebijakan terkait retensi devisa, serta risiko operasional seperti kecelakaan kerja dan gangguan produksi merupakan risiko yang paling signifikan dan sebagian berada pada kategori tinggi. rekomendasi mitigasi meliputi penguatan K3, optimalisasi arus kas, peningkatan keandalan peralatan dan penyesuaian terhadap tuntutan regulasi. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan urgensi pengelolaan risiko yang terstruktur agar perusahaan dapat menjaga stabilitas operasional dan keberlanjutan usaha.

Kata Kunci: Manajemen Risiko, ISO 31000, Risiko Keuangan, Risiko Operasional, Risiko Kebijakan, Mitigasi Risiko.



©2022 Authors.. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

PENDAHULUAN

Industri pertambangan batubara di Indonesia memainkan peran penting dalam perekonomian nasional, dengan volume produksi dan nilai ekspor yang signifikan, serta menyerap tenaga kerja dalam jumlah besar (Harefa, 2022). Namun, sektor ini juga dikenal memiliki profil risiko yang sangat tinggi, terutama terkait keselamatan kerja dan potensi kerugian operasional, yang menuntut sistem manajemen risiko yang matang dan terstruktur. Penerapan standar internasional seperti ISO 31000 menjadi krusial agar perusahaan tambang dapat mengidentifikasi, menganalisis, dan mengelola risiko secara sistematis. Oleh karena itu, analisis manajemen risiko berbasis ISO 31000 pada PT Singlurus Pratama sangat relevan sebagai upaya meningkatkan efisiensi dan keamanan operasional (Ramadhoni, et al., 2024).

Tingkat kecelakaan di pertambangan batubara di Indonesia menunjukkan pola yang mengkhawatirkan dan menjadi pemicu perlunya manajemen risiko yang lebih komprehensif. Sumber dari ESDM dan laporan industri menyatakan bahwa frekuensi kecelakaan (frequency rate) dan tingkat keparahan (severity rate) masih berada pada level yang substansial, yang mencerminkan potensi dampak besar dari sebuah insiden. Selain itu, faktor-faktor seperti kelelahan pekerja (fatigue) menjadi

kontributor utama insiden di tambang, yang menurut laporan MineSafety dapat mencapai hingga 80% dari kecelakaan kerja (Kurnia & Erianti, 2023).

Untuk memberikan gambaran kuantitatif tentang tren kecelakaan pertambangan, berikut adalah tabel ringkasan berdasarkan data yang dilaporkan secara publik:

Tabel 1. Frekuensi Kecelakaan

Tahun	Frequency Rate (FR) kecelakaan	Severity Rate (SR) kecelakaan
2022	0,13 per 1 juta jam kerja	123,89
2023	0,80 per 1 juta jam kerja	1.650,00
2024	0,55 per 1 juta jam kerja	919,23

Tabel ini menguatkan bahwa meskipun frekuensi kecelakaan menurun dari 2023 ke 2024, tingkat keparahan masih tinggi, yang menegaskan urgensi penguatan sistem manajemen risiko di industri pertambangan batubara. Dalam manajemen risiko, ISO 31000 menawarkan kerangka kerja formal yang dapat diterapkan di sektor dengan risiko tinggi seperti pertambangan (Septianugraha, 2024). Penelitian oleh Yulianto dan Hartono (2020) menunjukkan bahwa penerapan Enterprise Risk Management (ERM) pada perusahaan pertambangan mampu meningkatkan efisiensi operasional melalui identifikasi dan mitigasi risiko kritis. Aplikasi ISO 31000 dalam industri non-pertambangan, seperti yang dilakukan oleh Ramdani, Mantoro, & Hamid (2025) pada brand fashion kreatif, menunjukkan bahwa kerangka ini dapat disesuaikan dengan berbagai jenis risiko operasional dan strategis. Maka, penggunaan ISO 31000 di PT Singlurus Pratama memiliki potensi adaptasi yang tinggi dan manfaat strategis.

Implementasi ISO 31000 dalam pertambangan menghadapi tantangan spesifik yang berakar pada faktor manusia dan operasional. Penelitian Zahirah, Mahira, & Anastasya (2024) menggarisbawahi bahwa human error, seperti kelelahan pekerja (fatigue) dan pelanggaran prosedur kerja, menjadi bagian signifikan dari insiden kecelakaan batubara. Selain itu, penelitian oleh Putri (2022) menggunakan metode HIRADC, JSA, dan HAZOP untuk menilai bahaya di tambang mengungkapkan bahwa banyak bahaya operasional tidak dapat sepenuhnya dikendalikan tanpa pendekatan manajemen risiko yang menyeluruh. Dengan menggunakan ISO 31000, perusahaan dapat membangun sistem yang mengintegrasikan analisis bahaya teknis dan perilaku pekerja dalam satu kerangka formal.

Kontribusi penelitian lain dari berbagai sektor menunjukkan bahwa ISO 31000 tidak hanya efektif tetapi juga fleksibel dalam penerapannya lintas industri. Geofanny (2022) melakukan studi di PT Bawen Mediatama dan menemukan bahwa sistem manajemen risiko berbasis ISO 31000 meningkatkan kesadaran risiko serta struktur kontrol yang lebih kokoh. Di sektor logistik, Haryanti & Hutomo (2024) melaporkan bahwa penerapan ISO 31000 menurunkan insiden operasional dan memperkuat mitigasi risiko operasional. Temuan ini mempertegas bahwa ISO 31000 dapat diadaptasi dengan skala operasional beragam, termasuk dalam perusahaan tambang batubara seperti Singlurus Pratama.

Studi kasus sangat penting dalam memahami bagaimana ISO 31000 dapat diimplementasikan di lapangan pertambangan batubara. PT Singlurus Pratama, dengan profil operasi multi-lokasi dan eksposur risiko tinggi, adalah kandidat ideal untuk analisis manajemen risiko berbasis ISO 31000. Penelitian akan mengkaji proses identifikasi risiko, penilaian risiko, strategi mitigasi, dan mekanisme pemantauan di perusahaan ini, serta menilai seberapa efektif sistem risiko yang dijalankan saat ini. Analisis ini juga akan mempertimbangkan keterlibatan kontraktor dan subkontraktor, karena banyak insiden di pertambangan melibatkan pekerja eksternal dan faktor eksternal rantai suplai.

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi signifikan baik di tingkat teoretis maupun praktis. Secara teoretis, penelitian akan menambah literatur manajemen risiko pada industri pertambangan batubara dengan pendekatan ISO 31000 yang lebih konkret dan kontekstual. Secara praktis, hasil analisis akan menawarkan rekomendasi strategis bagi manajemen PT Singlurus Pratama untuk memperkuat sistem manajemen risiko, mengurangi frekuensi dan dampak kecelakaan, serta membangun budaya keselamatan yang berkelanjutan. Temuan ini diharapkan juga dapat dijadikan

acuan oleh perusahaan tambang batubara lain yang ingin mengimplementasikan ISO 31000 demi keseimbangan antara produktivitas dan keselamatan operasional.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mendapatkan pemahaman mendalam mengenai penerapan manajemen risiko berbasis ISO 31000 pada PT Singlurus Pratama. Penggunaan pendekatan ini memungkinkan peneliti menggali data secara komprehensif melalui wawancara mendalam, observasi langsung, dan studi dokumentasi terkait kebijakan perusahaan, standar operasional, serta laporan manajemen risiko. Informan penelitian mencakup manajemen, staf operasional, dan pihak terkait lainnya yang memiliki pemahaman mengenai proses kerja perusahaan. Seluruh data diperoleh dan dianalisis mengikuti prinsip-prinsip ISO 31000, sehingga proses pengumpulan informasi dapat dilakukan secara sistematis untuk menggambarkan kondisi nyata manajemen risiko di lingkungan perusahaan (Fadhilah, 2024).

Proses analisis data dilakukan mengikuti tahapan manajemen risiko dalam kerangka ISO 31000, yang meliputi setting the context, identifikasi risiko, analisis risiko, evaluasi risiko, dan penentuan perlakuan risiko. Pada tahap penetapan konteks, peneliti menggunakan analisis SWOT dan PESTLE untuk memahami kondisi internal dan eksternal perusahaan secara menyeluruh. Selanjutnya, seluruh risiko diidentifikasi melalui triangulasi data yang memadukan hasil wawancara, pengamatan lapangan, dan telaah dokumen perusahaan. Risiko-risiko tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan tabel likelihood dan impact untuk menentukan tingkat keseriusannya, sebelum akhirnya dievaluasi melalui matriks risiko untuk menetapkan prioritas penanganan. Output dari metode ini menghasilkan rekomendasi strategi mitigasi yang relevan dan sesuai dengan kebutuhan operasional PT Singlurus Pratama (Septianugraha, 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Manajemen Risiko PT Singlurus Pratama berdasarkan ISO 31000

Penerapan manajemen risiko di PT Singlurus Pratama berorientasi pada kerangka ISO 31000 yang menekankan pentingnya proses sistematis dalam identifikasi, analisis, evaluasi, dan pengendalian risiko pada setiap tahapan kegiatan pertambangan. Pendekatan ini memastikan bahwa seluruh aktivitas operasional perusahaan berjalan dalam batas toleransi risiko yang dapat diterima serta konsisten dengan tujuan strategis perusahaan, terutama terkait stabilitas produksi dan kepatuhan regulasi. Prinsip-prinsip dasar ISO 31000 mengarahkan perusahaan untuk mengembangkan proses pengambilan keputusan yang mempertimbangkan ketidakpastian sebagai bagian integral dari operasi bisnis. Model ini sejalan dengan pandangan bahwa tata kelola risiko harus dijadikan bagian dari budaya organisasi dan bukan hanya sebagai kewajiban administratif (Putra & Hendrawan, 2024).

Pada tahap awal, perusahaan menetapkan konteks internal dan eksternal yang menjadi landasan dalam proses manajemen risiko. Konteks internal mencakup struktur organisasi, kapasitas produksi, sumber daya manusia, dan kondisi keuangan, sedangkan konteks eksternal meliputi kebijakan energi nasional, dinamika pasar ekspor batubara, serta tuntutan keselamatan kerja yang semakin ketat. Penetapan konteks membantu perusahaan memetakan faktor-faktor strategis yang mampu memengaruhi tingkat paparan risiko. Langkah ini didukung literatur yang menegaskan bahwa setiap organisasi wajib memahami lingkungan operasionalnya sebelum melakukan proses identifikasi risiko (Natalie, 2023).

Untuk mendukung penetapan konteks, perusahaan menggunakan analisis SWOT guna merumuskan kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang relevan. Analisis ini memberikan gambaran komprehensif mengenai posisi perusahaan dalam industri pertambangan batubara, terutama terkait pemanfaatan fasilitas tambang, struktur biaya operasional, dan dinamika pasar ekspor. Hasil analisis SWOT kemudian digunakan sebagai dasar dalam penyusunan daftar risiko prioritas yang berpotensi memengaruhi keberlangsungan operasional. Penggunaan SWOT sebagai metodologi pendukung dalam setting the context juga direkomendasikan oleh literatur manajemen risiko (Hutagalung, 2022):

Tabel 2. Analisis SWOT PT Singlurus Pratama

Analisis SWOT	Deskripsi
Strengths	Pengalaman panjang di industri sejak 1993; kapasitas produksi besar; memiliki fasilitas coal crushing plant; lokasi strategis dekat akses hauling dan pelabuhan.
Weaknesses	Ketergantungan alat berat; ketergantungan pasar ekspor; turnover operator alat berat.
Opportunities	Permintaan batubara domestik meningkat; peluang kontrak luar negeri; teknologi fleet management system.
Threats	Cuaca ekstrem; perubahan kebijakan DMO; fluktuasi harga batubara.

Selain SWOT, perusahaan menerapkan analisis PESTLE untuk menilai faktor eksternal yang memengaruhi risiko. Analisis ini mencakup dimensi politik, ekonomi, sosial, teknologi, lingkungan, dan hukum yang relevan dalam konteks industri pertambangan batubara. Penilaian terhadap faktor-faktor tersebut memudahkan perusahaan melakukan antisipasi terhadap risiko yang bersumber dari regulasi, perubahan pasar, dan tuntutan lingkungan. Literatur manajemen risiko menggarisbawahi pentingnya analisis eksternal sebagai fondasi dalam membangun sistem pengendalian risiko yang terintegrasi (Setiawan et al., 2021):

Tabel 3. Analisis PESTLE PT. Singlurus Pratama

Analisis PESTLE	Deskripsi
<i>Political</i>	Kebijakan DMO wajib 25% dengan harga jauh lebih rendah dari pasar ekspor yang mengurangi margin keuntungan Kebijakan DHE 30% yang mengganggu arus kas karena sebagian devisa hasil ekspor harus ditahan Kebijakan energi nasional (RUEN) yang masih mengandalkan batubara
<i>Economic</i>	Biaya operasional tambang yang tinggi Nilai tukar rupiah terhadap USD
<i>Social</i>	Permintaan batubara dunia memengaruhi volume produksi Hubungan dengan masyarakat sekitar daerah tambang melalui program CSR & ER
<i>Technological</i>	Ketersediaan tenaga kerja kompeten di wilayah operasi Ketergantungan pada alat berat dan teknologi pertambangan
<i>Legal</i>	Kebutuhan <i>upgrade</i> alat dan peralatan keselamatan Kewajiban reklamasi dan jaminan pascatambang, yang mana jika tidak dipenuhi akan ada sanksi pencabutan izin Kewajiban pelaporan RKAB tahunan
<i>Environmental</i>	Risiko air asam tambang Longsor pada pit dinding tinggi yang berisiko fatal dan dapat menghentikan kegiatan penambangan

Tahap berikutnya adalah proses identifikasi risiko yang dilakukan pada seluruh unit kerja, mulai dari keuangan, operasional, distribusi, hingga lingkungan. PT Singlurus Pratama menyusun daftar risiko berdasarkan informasi audit internal, laporan operasi harian, dan data produktivitas tambang. Identifikasi dilakukan melalui workshop lintas departemen untuk memastikan bahwa seluruh potensi risiko tercakup secara menyeluruh. Pendekatan kolaboratif ini selaras dengan konsep bahwa manajemen risiko yang efektif harus melibatkan banyak pemangku kepentingan internal (Nurhidayati, 2025). Setelah risiko teridentifikasi, perusahaan melakukan analisis kualitatif menggunakan parameter likelihood dan impact berdasarkan standar ISO 31000. Proses ini mengelompokkan risiko ke dalam tiga

kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah, untuk memudahkan prioritisasi. Analisis kualitatif dipilih karena sesuai dengan karakteristik industri pertambangan yang memiliki variabel risiko operasional sangat dinamis. Pendekatan ini sejalan dengan rekomendasi ISO 31000 yang menyatakan bahwa metode penilaian harus disesuaikan dengan konteks organisasi (Fahlevi et al., 2025).

Hasil penilaian risiko kemudian dievaluasi untuk menentukan apakah risiko tersebut dapat diterima atau membutuhkan mitigasi tambahan. Evaluasi dilakukan melalui rapat koordinasi antara departemen produksi, keuangan, HSE, serta manajemen puncak. Pada tahap ini, perusahaan menilai risiko berdasarkan risk appetite yang telah ditetapkan dalam pedoman operasional perusahaan. Evaluasi risiko yang terstruktur terbukti sangat penting untuk menjaga konsistensi keputusan organisasi (Yusuf et al., 2024). Perusahaan selanjutnya menyusun rencana mitigasi yang disesuaikan dengan karakteristik masing-masing risiko, terutama terkait risiko operasional yang memiliki dampak langsung terhadap output produksi. Strategi mitigasi dilakukan dengan memperkuat SOP, meningkatkan frekuensi inspeksi alat berat, serta melakukan pelatihan keselamatan kerja. Rencana mitigasi juga diselaraskan dengan komitmen perusahaan terhadap keberlanjutan operasional dan kepatuhan terhadap regulasi pertambangan. Literatur menyatakan bahwa mitigasi risiko harus dirancang sebagai bagian dari perbaikan berkelanjutan (Kristiana et al., 2022).

Pemantauan risiko dilakukan secara berkala melalui laporan bulanan, inspeksi lapangan, dan audit internal yang terjadwal. Proses pemantauan ini bertujuan untuk memastikan bahwa strategi mitigasi berjalan efektif serta mampu mengurangi tingkat paparan risiko secara signifikan. PT Singlurus Pratama menggunakan indikator utama seperti downtime alat, produktivitas harian, serta laporan insiden keselamatan kerja sebagai dasar evaluasi. Langkah pemantauan ini konsisten dengan konsep continuous improvement yang menjadi inti dari ISO 31000 (Wibowo, 2022).

Siklus manajemen risiko perusahaan ditutup dengan proses komunikasi dan konsultasi yang melibatkan seluruh tingkatan organisasi. Komunikasi dilakukan melalui briefing rutin, rapat koordinasi lintas departemen, serta penyampaian laporan risiko kepada manajemen puncak. Penyebaran informasi risiko secara tepat waktu memastikan bahwa seluruh pemangku kepentingan memahami kondisi terkini dan tindakan yang perlu diambil. Pendekatan ini mendukung literatur yang menegaskan bahwa komunikasi merupakan elemen penting dalam membangun budaya risiko yang kuat (Judijanto et al., 2025).

Evaluasi Risiko Berdasarkan Likelihood dan Impact dalam Operasional PT Singlurus Pratama

Evaluasi risiko pada kegiatan pertambangan PT Singlurus Pratama menunjukkan bahwa aspek likelihood dan impact memegang peran dominan dalam menentukan tingkat prioritas penanganan risiko, terutama pada aktivitas penambangan terbuka yang memiliki eksposur tinggi terhadap kecelakaan kerja dan gangguan operasional. Pendekatan penilaian ini sejalan dengan kerangka ISO 31000 yang menekankan identifikasi, analisis, serta evaluasi risiko secara terstruktur untuk mengurangi ketidakpastian yang dapat memengaruhi tujuan operasi (Yulianto & Hartono, 2020). Hasil wawancara dengan manajer operasional mengindikasikan bahwa beberapa risiko berulang, seperti longsor lereng dan kegagalan alat berat, memiliki tingkat likelihood tinggi namun mitigasinya belum konsisten dievaluasi. Kesimpulan awal ini mengonfirmasi pentingnya mekanisme evaluasi yang lebih komprehensif agar risiko dapat dipetakan secara proporsional (Zahirah et al., 2024).

Metode evaluasi risiko berbasis likelihood dan impact yang digunakan perusahaan mengacu pada matriks risiko lima tingkat yang mampu membedakan kategori risiko mulai dari rendah hingga ekstrem berdasarkan frekuensi dan konsekuensi kejadian. Penggunaan matriks ini memperkuat sistem pengendalian yang juga dianjurkan dalam berbagai penelitian industri ekstraktif sehingga perusahaan dapat memfokuskan sumber daya pada area kritis yang membutuhkan respons cepat (Septianugraha, 2024). Kepala teknik menyampaikan bahwa risiko dengan nilai impact tinggi, seperti kegagalan pompa air tambang, pernah menyebabkan penghentian sementara operasi sehingga memengaruhi produktivitas harian. Penilaian semacam ini memperlihatkan betapa esensial proses pengukuran yang tepat untuk mencegah kejadian berulang (Putri, 2022):

Tabel 4. Rekap Wawancara Evaluasi Risiko (Manajer Operasional, Kepala Teknik, Staf HSE)

Narasumber	Risiko Utama	Likelihood	Impact	Catatan Lapangan
------------	--------------	------------	--------	------------------

Manajer Operasional	Longsoran lereng	Tinggi	Tinggi	Perlu inspeksi lereng lebih sering
Kepala Teknik	Kegagalan pompa dewatering	Sedang	Tinggi	Berdampak pada berhentinya penambangan
Staf HSE	Near-miss alat berat	Tinggi	Sedang	Diperlukan SOP lebih ketat

Temuan pada tabel wawancara memperlihatkan bahwa risiko dominan berada pada zona high-likelihood, yang berarti perusahaan menghadapi risiko berulang dengan intensitas cukup tinggi meskipun tidak selalu berdampak ekstrem. Pola ini menunjukkan bahwa sistem pengawasan operasional perlu ditingkatkan karena sebagian besar risiko yang terjadi tergolong dapat diprediksi dan dapat diminimalkan melalui pemeriksaan rutin yang lebih ketat (Ramadhoni et al., 2024). Staf HSE menegaskan bahwa kejadian near-miss alat berat seringkali tidak dilaporkan secara formal sehingga nilai likelihood menjadi lebih tinggi dari yang tercatat. Data ini menunjukkan tantangan budaya pelaporan risiko yang masih perlu diperbaiki (Ramdani et al., 2025).

Pada aspek impact, sebagian besar risiko yang ditemukan memiliki konsekuensi yang memengaruhi produktivitas perusahaan, terutama pada kegiatan pengangkutan batu bara dan pengelolaan air tambang. Impact tinggi juga terlihat pada potensi kerusakan alat berat yang memiliki biaya perbaikan signifikan sehingga dapat memengaruhi neraca biaya operasional dalam jangka panjang (Geofanny, 2022). Evaluasi staf teknik menegaskan bahwa kerusakan alat berat kelas HD dapat menimbulkan gangguan pada seluruh rantai produksi karena ketergantungan pada jumlah unit yang beroperasi. Kondisi ini menuntut penerapan kontrol berbasis preventive maintenance yang lebih disiplin (Haryanti & Hutomo, 2024).

Data dokumen risiko perusahaan memperlihatkan adanya ketidaksinkronan antara pencatatan risiko operasional dengan temuan lapangan sehingga beberapa risiko yang berulang tidak masuk kategori prioritas dalam risk register. Ketidaksesuaian ini menunjukkan perlunya kalibrasi ulang antara dokumen administratif dan realitas operasional, terutama pada kegiatan penambangan yang sifatnya sangat dinamis setiap pergantian shift (Harefa & Hartomo, 2022). Manajer operasional menekankan bahwa perbedaan ini muncul karena keterbatasan tenaga untuk melakukan pencatatan risiko secara real-time. Situasi tersebut memperkuat urgensi pembaruan sistem dokumentasi risiko digital untuk meningkatkan akurasi log data (Kurnia & Erianti, 2023):

Tabel 5. Ekstrak Dokumen Risiko Operasional PT Singlurus Pratama

Kode Risiko	Deskripsi Risiko	Likelihood	Impact	Status Dokumen	Catatan Audit
R-01	Longsoran lereng aktif	Sedang	Tinggi	Mitigasi berjalan	Tidak sesuai temuan lapangan (likelihood lebih tinggi)
R-07	Kerusakan alat berat HD785	Rendah	Tinggi	Belum direvisi	Frekuensi kerusakan meningkat
R-12	Failure pompa dewatering	Sedang	Tinggi	Sudah direvisi	Perlu evaluasi frekuensi inspeksi

Tabel dokumen risiko memperlihatkan adanya risiko yang belum diperbarui kategorinya, terutama pada kode R-07 yang tercatat memiliki likelihood rendah padahal frekuensi kerusakan alat berat meningkat seiring beban operasional yang lebih intensif pada kuartal terakhir. Ketidaktepatan kategorisasi likelihood dapat mengurangi keefektifan penentuan prioritas mitigasi sehingga alokasi sumber daya tidak tepat sasaran (Yulianto & Hartono, 2020). Kondisi ini konsisten dengan hasil wawancara di mana staf teknik menyebutkan perlunya integrasi lebih baik antara laporan harian dan risk register bulanan. Situasi tersebut menunjukkan pentingnya supervisi dokumentasi risiko secara

berkala agar tetap merepresentasikan kondisi aktual (Zahirah et al., 2024). Evaluasi risiko berbasis likelihood dan impact menuntut penggunaan data empiris yang akurat untuk mendukung pengambilan keputusan operasional yang cepat, terutama dalam industri pertambangan yang sangat dipengaruhi kondisi geoteknik dan mekanisasi alat. Penerapan analisis kuantitatif dinilai lebih efektif dibanding pendekatan subjektif karena dapat menurunkan bias personal dalam menilai tingkat risiko (Septianugraha, 2024). Staf HSE menegaskan bahwa selama ini penilaian impact masih sering bersifat normatif sehingga perlu dikalibrasi menggunakan data insiden terdahulu. Pendekatan ini dipandang mampu meningkatkan presisi penilaian risiko secara signifikan (PUTRI, 2022).

Salah satu perhatian utama dalam evaluasi risiko adalah variasi kondisi lapangan yang sangat cepat berubah, terutama pada musim hujan ketika kestabilan lereng menjadi lebih rentan hingga menyebabkan peningkatan likelihood pada kategori geoteknik. Pengamatan lapangan menunjukkan bahwa perubahan corak air permukaan menjadi indikator penting bagi peningkatan peluang longsoran (Ramadhoni et al., 2024). Dalam wawancara, kepala teknik menekankan bahwa tren ini sering tidak tercermin dalam dokumen risiko bulanan. Hal ini menandakan bahwa siklus evaluasi harus dibuat lebih singkat agar dinamika risiko dapat tertangani tepat waktu (Ramdani et al., 2025).

Pada aspek impact finansial, perusahaan mencatat bahwa biaya gangguan operasional akibat kerusakan alat berat menduduki posisi paling dominan dibandingkan risiko lainnya, terutama pada unit truk pengangkut berkapasitas besar. Estimasi kerugian ini sejalan dengan temuan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa industri pertambangan cenderung mengalami risiko biaya tinggi pada aspek mekanisasi (Geofanny, 2022). Evaluasi dokumen menunjukkan bahwa kerugian tidak langsung seperti downtime dan penurunan ritase seringkali belum masuk perhitungan impact meskipun berpengaruh besar terhadap target produksi. Kondisi ini perlu diperbaiki agar pengendalian risiko lebih tepat sasaran (Haryanti & Hutomo, 2024).

Evaluasi risiko PT Singlurus Pratama menunjukkan bahwa klasifikasi likelihood dan impact sudah diterapkan, tetapi konsistensi pembaruan data dan sinkronisasi antar unit kerja menjadi faktor yang masih perlu diperkuat. Penilaian risiko yang akurat akan meningkatkan efektivitas pengendalian terutama pada risiko high-priority yang memerlukan intervensi cepat (Harefa & Hartomo, 2022). Peningkatan kualitas dokumentasi dan budaya pelaporan dapat memperkuat upaya perusahaan dalam mencapai standar ISO 31000 secara konsisten. Temuan ini menggarisbawahi relevansi studi manajemen risiko berbasis data bagi keberlanjutan operasional (Kurnia & Erianti, 2023).

Pentingnya Prosedur dan Kebijakan Perusahaan Terhadap Risiko di PT Singlurus Pratama

Prosedur dan kebijakan perusahaan memegang peran yang sangat strategis dalam memastikan seluruh aktivitas operasional PT Singlurus Pratama berjalan sesuai standar keselamatan dan efisiensi yang dituntut dalam industri pertambangan. Penerapan kebijakan yang kuat menjadi fondasi untuk mengurangi ketidakpastian operasional, terutama dalam menghadapi risiko yang bersifat geoteknik, mekanis, maupun lingkungan (Yulianto & Hartono, 2020). Wawancara dengan manajer operasional menunjukkan bahwa kebijakan internal mengenai inspeksi alat berat dan lereng tambang belum sepenuhnya dipatuhi karena kurangnya mekanisme pengawasan terstruktur. Kondisi tersebut memperkuat perlunya penguatan sistem kebijakan berbasis ISO 31000 untuk menjaga konsistensi pelaksanaan di lapangan (Zahirah et al., 2024).

Hasil observasi menunjukkan bahwa keberadaan SOP formal tidak selalu menjamin implementasi yang efektif apabila tidak diiringi pengawasan yang memadai dari bagian teknik maupun HSE. Beberapa pekerja melaporkan bahwa ada perbedaan antara prosedur tertulis dan praktik aktual di lapangan, khususnya dalam pemeriksaan harian unit alat berat (Septianugraha, 2024). Staf HSE menegaskan bahwa kurangnya sosialisasi mengenai SOP terbaru menyebabkan sebagian operator masih menggunakan prosedur lama yang kurang relevan dengan kondisi tambang saat ini. Situasi ini menuntut perusahaan untuk memperkuat sistem internalisasi kebijakan melalui pelatihan repetitif (PUTRI, 2022).

Kebijakan mengenai pengendalian risiko geoteknik memiliki kedudukan penting mengingat karakteristik geologi pada area tambang PT Singlurus Pratama yang rentan terhadap perubahan stabilitas akibat curah hujan tinggi. Prosedur mengenai penentuan kemiringan lereng, zona aman kerja, serta protokol evakuasi harus diperbarui secara berkala berdasarkan pemantauan visual dan data instrumentasi (Ramadhoni et al., 2024). Kepala teknik menyampaikan bahwa meskipun prosedur tertulis sudah ada, implementasinya terkadang terkendala waktu inspeksi yang tidak konsisten ketika

produksi sedang dikejar. Hal ini memperlihatkan perlunya kebijakan pengawasan otomatis berbasis teknologi untuk menjamin akurasi evaluasi risiko (Ramdani et al., 2025).

Di sisi lain, kebijakan terkait pemeliharaan alat berat perlu mendapatkan perhatian lebih serius karena kegagalan mekanis menjadi salah satu penyumbang downtime terbesar pada rantai produksi. Dokumentasi perusahaan menunjukkan bahwa beberapa unit alat berat mengalami siklus perawatan yang tidak sesuai standar sehingga meningkatkan likelihood kerusakan (Geofanny, 2022). Staf HSE menjelaskan bahwa ketidaksesuaian jadwal pemeliharaan sering terjadi karena tekanan pencapaian ritase harian, sehingga unit yang seharusnya masuk workshop tetap dipaksakan beroperasi. Pola ini menyebabkan risiko mekanis meningkat dan dapat berdampak pada operasi jangka panjang (Haryanti & Hutomo, 2024).

Kebijakan perusahaan juga mencakup standar kompetensi operator alat berat yang harus dipenuhi untuk memastikan setiap operator mampu mengidentifikasi tanda awal kegagalan atau kondisi bahaya. Namun demikian, temuan wawancara menunjukkan bahwa sebagian operator belum mendapatkan pelatihan pembaruan, terutama dalam penggunaan fitur keselamatan terbaru pada unit produksi (Harefa & Hartomo, 2022). Manajer operasional menyatakan bahwa keterbatasan jadwal pelatihan menyebabkan beberapa operator tidak memahami secara menyeluruh SOP keadaan darurat. Kondisi tersebut memperlihatkan urgensi pembaruan kebijakan pelatihan agar risiko dapat dikendalikan melalui peningkatan kompetensi SDM (Kurnia & Erianti, 2023).

Dalam aspek dokumentasi, kebijakan pencatatan risiko masih memerlukan penguatan agar seluruh temuan lapangan dapat ditransformasikan menjadi data objektif yang digunakan dalam proses evaluasi risiko berkala. Dokumentasi yang tidak lengkap membuat beberapa risiko tidak masuk prioritas mitigasi meskipun kejadian berulang telah terjadi sepanjang tahun (Yulianto & Hartono, 2020). Staf HSE mengakui bahwa beberapa near-miss tidak dicatat karena minimnya waktu dan kurangnya personel untuk melakukan input data harian secara konsisten. Hal ini mengindikasikan perlunya kebijakan digitalisasi penuh pada dokumentasi risiko agar akurasi penilaian meningkat (Zahirah et al., 2024).

Kebijakan penanganan darurat perusahaan membutuhkan penguatan lebih lanjut karena karakter industri pertambangan mengharuskan respons cepat terhadap potensi bahaya yang dapat meningkat secara tiba-tiba. Prosedur tanggap darurat yang tersedia sudah cukup komprehensif, tetapi efektivitasnya bergantung pada tingkat kesiapsiagaan pekerja di lapangan (Septianugraha, 2024). Dalam wawancara, staf HSE menyebutkan bahwa simulasi keadaan darurat belum dilakukan secara rutin dalam setahun terakhir karena padatnya agenda produksi. Kondisi ini menunjukkan bahwa kebijakan terkait simulasi harus diperketat agar respons terhadap risiko lebih efektif (PUTRI, 2022).

Kebijakan perusahaan terkait penggunaan APD juga menjadi komponen penting dalam mengurangi risiko cedera yang sering muncul akibat kelalaian individu di area tambang. Meskipun APD tersedia dalam jumlah cukup, kepatuhan pekerja dalam menggunakannya masih belum mencapai tingkat ideal, terutama pada shift malam (Ramadhoni et al., 2024). Kepala teknik menegaskan bahwa sanksi penggunaan APD belum berjalan konsisten, sehingga kepatuhan tidak meningkat signifikan. Hal ini menandakan perlunya kebijakan disiplin yang lebih tegas untuk meningkatkan budaya keselamatan (Ramdani et al., 2025).

Evaluasi terhadap kebijakan internal menunjukkan bahwa beberapa aturan sudah relevan namun implementasinya memerlukan harmonisasi antar divisi, khususnya antara operasional, teknik, dan HSE. Perbedaan penafsiran terhadap isi kebijakan sering menimbulkan inkonsistensi proses pengendalian risiko di lapangan (Geofanny, 2022). Manajer operasional menegaskan bahwa harmonisasi kebijakan dapat dicapai melalui forum evaluasi bulanan lintas departemen yang lebih terstruktur. Pendekatan ini diyakini mampu memperkaya perspektif dan meningkatkan integrasi manajemen risiko (Haryanti & Hutomo, 2024).

Prosedur dan kebijakan yang diterapkan PT Singlurus Pratama telah mencakup aspek penting dalam manajemen risiko, namun penguatan implementasi dan pengawasan tetap dibutuhkan agar potensi bahaya dapat dikurangi secara lebih efektif. Integrasi antara kebijakan, pelaporan lapangan, dan sistem dokumentasi menjadi kunci untuk memastikan seluruh proses pengendalian risiko berjalan sesuai standar ISO 31000 (Harefa & Hartomo, 2022). Wawancara dengan seluruh informan menegaskan bahwa perusahaan memerlukan mekanisme audit internal yang lebih ketat untuk menjaga konsistensi pelaksanaan kebijakan. Temuan ini menegaskan bahwa kebijakan hanya efektif apabila didukung struktur pengawasan yang kuat dan dijalankan secara disiplin (Kurnia & Erianti, 2023).

KESIMPULAN

Penerapan manajemen risiko berbasis ISO 31000 pada PT Singlurus Pratama menunjukkan bahwa perusahaan telah memiliki struktur kebijakan dan prosedur yang cukup lengkap, namun implementasinya masih belum sepenuhnya konsisten di seluruh unit kerja. Temuan dari wawancara dengan manajer operasional, kepala teknik, dan staf HSE mengindikasikan bahwa beberapa SOP penting seperti inspeksi alat berat, pemantauan geoteknik, pemeliharaan unit, serta dokumentasi near-miss belum dijalankan secara disiplin, sehingga sejumlah risiko tetap berada pada tingkat menengah hingga tinggi. Ketidaksesuaian antara prosedur tertulis dan praktik lapangan memperlihatkan adanya celah pengawasan yang perlu diperbaiki, terutama untuk memastikan bahwa setiap proses identifikasi, analisis, dan mitigasi risiko benar-benar berjalan sesuai kerangka ISO 31000.

Evaluasi kesesuaian risiko berdasarkan likelihood dan impact menunjukkan bahwa beberapa ancaman utama, seperti kegagalan mekanis, instabilitas lereng, dan ketidaksiapan pekerja dalam keadaan darurat, masih berada dalam zona prioritas tinggi dan memerlukan intervensi yang lebih terstruktur. Penguatan kebijakan internal, peningkatan frekuensi pelatihan, dan digitalisasi dokumentasi risiko merupakan langkah penting untuk memastikan efektivitas manajemen risiko di masa mendatang. Secara keseluruhan, perusahaan memiliki fondasi manajemen risiko yang kuat, namun keberhasilan penuh membutuhkan konsistensi implementasi, koordinasi lintas divisi, serta pengawasan berkala agar seluruh risiko dapat dikendalikan secara optimal dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fadhilah, V. A. (2024). *Implementasi Manajemen Risiko Perusahaan Berbasis Iso 31000: 2018 Pada Proyek EPC Tangki Timbun dan Submarine Pipeline TBBM Tanjung Batu* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).
- Fahlevi, M. R., Rahmawati, F., Detavia, A. M., Sihalohe, J. V., Fadillah, N., Padang, E. L., & Prabowo, I. P. D. A. S. (2025). Analisis Manajemen Risiko Berbasis ISO 31000 pada Studi Kasus Hotel Jakarta di Balikpapan. *SPECTA Journal of Technology*, 9(1), 36-51. <https://doi.org/10.35718/specta.v9i1.1324>
- Geofanny, G. K. (2022). Sistem manajemen risiko berbasis iso 31000: 2018 di pt. Bawen mediatama. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 9(4), 2870-2878. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v9i4.2484>
- Harefa, W., & Hartomo, K. D. (2022). Analisis Manajemen Risiko Dengan Menggunakan Framework ISO 31000: 2018 Pada Sistem Informasi Gudang. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 9(1), 407-420. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v9i1.1478>
- Haryanti, D. R., & Hutomo, M. (2024). Analisis manajemen risiko operasional berbasis ISO 31000: 2018 terhadap perusahaan logistik. *Jurnal Simki Economic*, 7(2), 631-642. <https://doi.org/10.29407/jse.v7i2.709>
- Hutagalung, L. E. (2022). Analisa manajemen risiko sistem informasi manajemen rumah sakit (SIMRS) pada Rumah Sakit XYZ menggunakan ISO 31000. *Teika*, 12(01), 23-33. <https://doi.org/10.36342/teika.v12i01.2820>
- Judijanto, L., Shalihah, M. A., Desi, D. E., Kusumastuti, S. Y., Rahayu, D. H., Apriyanto, A., ... & Winarto, B. R. (2025). *Manajemen Risiko*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Kristiana, R., Rochman, A. S. U., S ST, M. M. T., & Yusuf, M. (2022). *Manajemen risiko*. Mega Press Nusantara.
- Kurnia, R., & Erianti, S. (2023). MANAJEMEN RISIKO BERBASIS ISO 31000: 2018 PADA USAHA PEMBIBITAN DT. MARUHUN. *Jurnal Manajemen Dan Profesional*, 4(2), 146-160. <https://doi.org/10.32815/jpro.v4i2.1681>
- Natalie, D. P. (2023). *Analisis Manajemen Risiko Teknologi Informasi dengan ISO 31000: 2018 pada PT Bayu Buana Tbk* (Doctoral dissertation).
- Nurhidayati, D. (2025). *Analisis Efektivitas Penerapan Manajemen Risiko Berbasis Iso 31000: 2018 Framework dan Pengaruhnya terhadap Kinerja Operasional Unit Pembangkit* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).
- Putra, I. P. A. S., & Hendrawan, I. K. R. (2024). Analisis Manajemen Risiko SIMRS pada Rumah Sakit Ganesha Menggunakan ISO 31000. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 14(1), 88-98. <https://doi.org/10.34010/jati.v14i1.12329>

- PUTRI, A. S. (2022). Analisis Risiko Bahaya Pada Proses Penambangan Batu Bara Menggunakan Metode Hazard Identification, Risk Assessment, And Determine Control (Hiradc), Job Safety Analysis (Jsa), Dan Hazard And Operability Study (Hazop) Guna Meminimalkan Kecelakaan Kerja (Studi Kasus: Pt. Indominco Mandiri Bontang).
- Radiansyah, A., Baroroh, N., Fatmah, F., Hulu, D., Syamil, A., Siswanto, A., ... & Nugroho, F. (2023). *Manajemen Risiko Perusahaan: Teori & Studi Kasus*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Ramadhoni, M. N., Megasukma, Y., & Zahar, W. (2024). Analisis Risiko Divisi Pertambangan Tahun 2023 Di PT Semen Baturaja, Tbk. *Journal PEP Bandung*, 1(2), 47-63. <https://doi.org/10.1234/j3vmf810>
- Ramdani, D. W., Mantoro, A. A. S., & Hamid, Z. A. (2025). Penerapan Manajemen Risiko Berbasis ISO 31000 pada Industri Fashion Kreatif: Studi Kasus Brand Uniquelymozdaily. *Ekopedia: Jurnal Ilmiah Ekonomi*, 1(4), 2287-2309. <https://doi.org/10.63822/6ehwd060>
- Sampe, F., Fauzan, M., Asri, M., Tarmizi, R., Irawan, J. L., Chakim, M. H. R., ... & Soleh, O. (2023). *Manajemen risiko*. Sada Kurnia Pustaka.
- Septianugraha, A. F. (2024). *Analisis Manajemen Risiko Konstruksi pada Proyek Konstruksi Bendungan Berdasar Konsep ISO 31000: 2018 (Studi Kasus Proyek Pembangunan Bendungan Bener Paket 3 Kabupaten Purworejo)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).
- Setiawan, I., Sekarini, A. R., Waluyo, R., & Afiana, F. N. (2021). Manajemen Risiko Sistem Informasi Menggunakan ISO 31000 dan Standar Pengendalian ISO/EIC 27001 di Tripio Purwokerto. *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, 20(2), 389-396. <https://doi.org/10.30812/matrik.v20i2.1093>
- Wibowo, A. (2022). Manajemen Risiko. *Penerbit Yayasan Prima Agus Teknik*, 1-392.
- Yulianto, S., & Hartono, M. (2020). Penerapan enterprise risk management dalam peningkatan efisiensi operasional perusahaan pertambangan. *Jurnal Administrasi dan Bisnis*, 10(3), 187-197.
- Yusuf, M. S., Swastyastu, C. A., Syahadianti, L., & Shanty, R. N. T. (2024). Analisa Manajemen Risiko E-Learning Universitas Dr. Soetomo Surabaya Menggunakan Framework ISO 31000. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 13(1), 314-323. <https://10.35889/jutisi.v13i1.1800>
- Zahirah, A., Mahira, A. A., & Anastasya, M. P. (2024). Manajemen risiko pada industri batu bara. *Human Error and Safety*, 1(1), 9-20. <https://doi.org/10.61511/hes.v1i1.2024.530>