



Ranah Research:
Journal of Multidisciplinary Research and Development



082170743613 ranahresearch@gmail.com <https://jurnal.ranahresearch.com>

E-ISSN: [2655-0865](https://doi.org/10.38035/rrj.v6i6)
DOI: <https://doi.org/10.38035/rrj.v6i6>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Analisis Manajemen Risiko pada Penambangan Batubara di Wilayah Izin Usaha Pertambangan (IUP) Banko Tengah Blok B PT Bukit Asam Tbk

Safrun Robiallah¹

¹ Universitas Sriwijaya, Indonesia, [safrunr3@gmail.com](mailto:sufrunr3@gmail.com)

Corresponding Author: [safrunr3@gmail.com](mailto:sufrunr3@gmail.com)¹

Abstract: *This study analyzes the implementation of risk management in coal mining operations at the Banko Tengah Block B Mining Business License (IUP) of PT Bukit Asam Tbk, with a focus on the analysis process, including the creation of key risk indicators, a risk register, and a risk heat map as outputs used for applying risk management. To address the research problems, a qualitative research method was employed, including interviews, questionnaires, and field observations, to understand the processes used to analyze risks and identify critical/prioritized risks according to the risk aspects discussed using the Analytical Hierarchy Process (AHP). This research is crucial to assess the impact of risk management implementation on mining activities at Banko Tengah Block B PT Bukit Asam Tbk, particularly in the operational, social, and environmental aspects, understand the risk management application process, and evaluate the outputs generated from this risk management application. The aim is to produce a comprehensive risk management analysis document that can serve as a guideline for stakeholders in managing and controlling potential risks associated with mining activities at Banko Tengah Block B.*

Keywords: Risk Management, Mining, Coal

Abstrak: Penelitian ini menganalisis penerapan manajemen risiko yang dilakukan pada penambangan batubara di Wilayah Izin Usaha Pertambangan (IUP) Banko Tengah Blok B PT Bukit Asam Tbk, dengan fokus pada proses analisis nya yaitu membuat key risk indicator, risk register, dan risk heat map sebagai output yang digunakan dalam menerapkan Manajemen risiko. Dalam penelitian ini untuk menjawab rumusan permasalahan yaitu dengan melakukan metode penelitian secara kualitatif berdasarkan wawancara, kuesioner dan observasi lapangan untuk mengetahui bagaimana proses yang digunakan untuk menganalisis risiko dan menentukan risiko-risiko kritical/prioritas sesuai aspek risiko yang akan dibahas menggunakan Analysis Hierarchy Process (AHP). Penelitian ini penting dilakukan untuk melihat sejauh mana pengaruh penerapan manajemen risiko pada aktivitas penambangan di Banko Tengah Blok B PT Bukit Asam Tbk, khususnya aspek operational dan social & environment, mengetahui proses penerapan manajemen risiko yang dilakukan, serta output yang dihasilkan dari penerapan manajemen risiko pada aktivitas penambangan tersebut. Sehingga diharapkan

diperoleh dokumen analisis manajemen risiko secara komprehensif yang dapat dijadikan pedoman bagi stakeholder/pemangku kepentingan dalam mengelola/mengendalikan potensi seluruh risiko yang mungkin terjadi atas adanya aktivitas penambangan di Banko Tengah Blok B.

Kata Kunci: Manajemen risiko, Pertambangan, Batubara

PENDAHULUAN

PT. Bukit Asam adalah perusahaan BUMN yang bergerak di industri pertambangan batubara yang berlokasi pusat di Kecamatan Tanjung Enim, Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan. Berdasarkan Realignment Rencana Jangka Panjang (RJPP), PT Bukit asam pada tahun 2023 menargetkan produksi batubara sebesar 38,9 juta ton dengan melakukan optimalisasi seluruh tambang yang saat ini sudah beroperasi maupun yang direncanakan akan beroperasi dalam tahun 2023. Pada tahun 2023, salah satu IUP terbesar yang direncanakan untuk dilakukan Penambangan adalah IUP Banko Tengah Blok B, Sehingga dalam pelaksanaannya perlu dilakukan analisis dari aspek risiko yang apabila dilakukan penambangan di IUP Tersebut.

Manajemen risiko merupakan faktor penting dalam aktivitas kegiatan yang ada di bidang pertambangan. Manajemen risiko sebagai upaya atau proses sistematis untuk merencanakan, mengidentifikasi, pengontrolan dan meminimalkan risiko yang dapat terjadi pada suatu proyek. Penerapan manajemen risiko dalam perusahaan untuk menjaga dan melindungi perusahaan dari risiko-risiko yang mungkin terjadi sehingga kegiatan usaha dalam suatu perusahaan dapat berjalan sesuai dengan yang ditetapkan. Risiko dapat terjadi pada semua proyek dan tidak bisa diabaikan atau dihilangkan namun risiko dapat diminimalisir, dipindahkan dan dapat dikontrol (Alijoyo, 2021:30).

Sesuai dengan Pasal 47 pada Peraturan Menteri BUMN Nomor 02/MBU/03/2023 tentang Pedoman Tata Kelola dan Kegiatan Korporasi Signifikan BUMN menyatakan bahwa “BUMN Wajib menerapkan Manajemen Risiko Secara Efektif” sehingga, segala aktivitas kegiatan usaha BUMN didasarkan atas aspek manajemen risiko. Penerapan manajemen risiko sebagaimana dimaksud salah satunya meliputi: kecukupan proses identifikasi, pengukuran, perlakuan, pencatatan, pemantauan, evaluasi, dan pelaporan serta sistem informasi Manajemen Risiko.

Penerapan Manajemen Risiko pada BUMN setidaknya memiliki 8 aspek Risiko yang dijabarkan pada 8 taksonomi risiko yaitu aspek strategis, financial, legal compliance & reputation, market & macroeconomic, operational, IT & Cybersecutity, Social & Environment dan Project. Aspek risiko ini dapat dijabarkan dalam proses bisnis perusahaan sesuai dengan scope perusahaan itu sendiri. Sehingga pada aktivitas penambangan batubara di Banko Tengah Blok B, aspek risiko yang memiliki keterkaitan/hubungan adalah aspek operational dan social & environment.

Aktivitas penambangan batubara merupakan serangkaian kegiatan yang dimulai dari pembersihan lahan (land clearing), Pengupasan tanah pucuk (top soil removal), pengupasan tanah penutup (stripping overburden), penimbunan tanah (material removal) dan penggalian batubara (coal getting). Pada implementasinya, aktivitas penambangan batubara pada IUP Banko Tengah Blok B PT Bukit Asam Tbk. dilakukan dengan menggunakan jasa penambangan Oleh PT Pamapersada Nusantara.

Kegiatan penambangan yang dilakukan di IUP Banko Tengah Blok B belum memperhatikan aspek manajemen risiko secara keseluruhan sebagaimana yang dimaksud pada PERMEN BUMN No.02/MBU/03/2023. Aspek manajemen risiko pada aktivitas penambangan yang dilakukan hanya didasarkan pada hasil Identifikasi Bahaya dan Pengendalian Risiko (IBPR). Sedangkan secara keseluruhan aktivitas penambangan di Banko Tengah dimulai dari proses pengadaan jasa penambangan, persiapan pra penambangan, proses penambangan dan

setelah Penambangan belum terdokumentasi secara komprehensif, sehingga terdapat potensi risiko yang belum teridentifikasi dan akan berpengaruh terhadap kegiatan penambangan di IUP Banko Tengah Blok B tersebut. Apabila belum dilakukan identifikasi risiko pada aktivitas penambangan di IUP Banko Tengah Blok B, maka perusahaan tidak mampu mengukur tingkat risiko dan tidak mampu mengendalikan risiko yang berdampak pada kerugian perusahaan. Kerugian yang terjadi dapat berasal dari aspek finansial, lingkungan dan sosial.

Pelaksanaan proses manajemen risiko di PT Bukit Asam Tbk (PTBA) telah dimulai sejak tahun 2005 dan didukung aplikasi ERM berbasis ISO 31000:2018. Sebagai tindakan kontrol atas penerapan proses manajemen risiko, satuan kerja Manajemen Risiko melakukan monitoring atas proses Manajemen Risiko terhadap satuan kerja secara periodik. Dengan berkembangnya manajemen risiko menjadi salah satu pilar Good Corporate Governance (GCG) serta perkembangan organisasi maupun bisnis PTBA, maka penerapan manajemen risiko sesuai dengan standar praktis yang berlaku di Indonesia dipandang menjadi suatu kebutuhan.

Berdasarkan uraian dasar pemikiran bahwa belum dilakukannya penerapan Manajemen Risiko di IUP Banko Tengah Blok B berdasarkan PERMEN BUMN No.02/MBU/03/2023 maka perlu dilakukan penelitian tesis dengan judul “Analisis Manajemen Risiko Pada Penambangan Batubara di Wilayah Izin Usaha Pertambangan (IUP) Banko Tengah Blok B, PT. Bukit Asam Tbk. Penelitian ini penting dilakukan untuk melihat sejauh mana pengaruh penerapan manajemen risiko pada aktivitas penambangan di Banko Tengah Blok B PT Bukit Asam Tbk, khususnya aspek *operational* dan *social & environment*, mengetahui proses penerapan manajemen risiko yang dilakukan, serta output yang dihasilkan dari penerapan manajemen risiko pada aktivitas penambangan tersebut. Sehingga diharapkan diperoleh dokumen analisis manajemen risiko secara komprehensif yang dapat dijadikan pedoman bagi *stakeholder*/pemangku kepentingan dalam mengelola/mengendalikan potensi seluruh risiko yang mungkin terjadi atas adanya aktivitas penambangan di Banko Tengah Blok B tersebut.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *mixed methods*. Penelitian ini merupakan suatu langkah penelitian dengan menggabungkan dua bentuk penelitian yang telah ada sebelumnya yaitu penelitian kualitatif dan penelitian kuantitatif. Menurut Creswell penelitian campuran merupakan pendekatan penelitian yang mengkombinasikan antara penelitian kualitatif dengan penelitian kuantitatif (Creswell, 2010:18).

Dalam penelitian ini menggunakan strategi metode campuran sekuensial/ bertahap (*sequential mixed methods*) terutama strategi eksplanatoris sekuensial. Dalam penelitian ini pada tahap pertama mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif dalam menjawab rumusan masalah pertama yaitu mengukur seberapa besar pengaruh adanya penerapan manajemen risiko terhadap hasil penambangan di IUP Banko Tengah Blok B PT. Bukit Asam, Tbk. Selanjutnya untuk menjawab rumusan permasalahan kedua dengan melakukan metode penelitian secara kualitatif berdasarkan wawancara, kuesioner dan observasi lapangan untuk mengetahui bagaimana proses yang digunakan untuk menganalisis risiko dan menentukan risiko-risiko kritical/prioritas sesuai aspek risiko yang akan dibahas menggunakan *Analysis Hierarchy Process* (AHP). Selanjutnya untuk menjawab rumusan permasalahan ketiga melakukan identifikasi hasil analisis manajemen risiko dan mitigasi yang digunakan pada aktivitas penambangan menggunakan metode kuantitatif didukung dengan wawancara.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi Penelitian dilaksanakan di PT Bukit Asam, Tbk. Khususnya di lokasi IUP Banko Tengah Blok B. Secara administrasi, lokasi penelitian termasuk dalam wilayah kecamatan Lawang Kidul, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan. Kesampaian wilayah dapat dicapai melalui jalan darat dari kota Palembang menuju Kabupaten Muara Enim dengan waktu tempuh 4-5 jam.

Daerah penambangan PT Bukit Asam Tbk khususnya Unit Penambangan Tanjung

Enim (UPTE) dibagi menjadi lima lokasi IUP yaitu, lokasi IUP Tambang Air Laya (TAL), IUP Muara Tiga Besar (MTB), IUP Banko Barat dan IUP Banko Tengah A serta IUP Banko tengah B dan didirikan pada tanggal 2 Maret 1981 berdasarkan peraturan pemerintah No. 41 Tahun 1980, PT. Bukit Asam, Tbk memiliki luas area penambangan seluas 15.400 Ha.

Adapun yang melatarbelakangi lokasi IUP Banko Tengah Blok untuk dijadikan sebagai lokasi penelitian dikarenakan aktivitas penambangan di IUP tersebut belum dilakukan kajian risiko secara komprehensif sebagaimana mengacu

pada Pasal 47 pada Peraturan Menteri BUMN Nomor 02/MBU/03/2023 tentang Pedoman Tata Kelola dan Kegiatan Korporasi Signifikan BUMN menyatakan bahwa “BUMN Wajib menerapkan Manajemen Risiko Secara Efektif” sehingga, segala aktivitas kegiatan usaha BUMN didasarkan atas aspek manajemen risiko. Penerapan manajemen risiko sebagaimana dimaksud salah satunya meliputi: kecukupan proses identifikasi, pengukuran, perlakuan, pencatatan, pemantauan, evaluasi, dan pelaporan serta sistem informasi Manajemen Risiko. Lokasi Penelitian sebagaimana tampak pada Gambar 3.2. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2024 – Juni 2024.



Gambar 1. Peta Kesempaian Daerah Penelitian

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan survei ke lokasi penelitian untuk melihat kondisi lokasi tambang eksisting di Banko Tengah Blok B. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner. Kuesioner disebar untuk mengetahui kondisi lokasi tambang berdasarkan parameter yang diambil dari penerapan manajemen risiko.

Data yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi data primer dan sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dari sumber pertama, baik yang berasal dari individu/perorangan, seperti hasil wawancara dan/atau pengamatan langsung serta dari hasil pengisian kuesioner yang dilakukan oleh peneliti. Data primer bersumber dari historis risk register di IUP PTBA eksisting, expert judgement dari Risk Owner, serta data KRI (Key Risk Indicator) sebagai indikator pencapaian penerapan Manajemen Risiko yang dilakukan.

Sedangkan data sekunder dibutuhkan untuk melengkapi data primer yang diperoleh melalui studi literatur maupun data perusahaan. Data sekunder yang dibutuhkan yaitu : Rencana Operasi Banko Tengah Blok B, Kontrak Jasa Penambangan, serta jurnal dan literatur terkait masalah yang diteliti.

Teknik Pengolahan Data

Kegiatan pengolahan data dilakukan untuk mengolah data primer yang telah didapatkan melalui observasi lapangan dan kuesioner. Setelah tahap pengambilan data, selanjutnya dilakukan pengolahan data. Data KRI (Key Risk Indicator) yang diperoleh dilakukan perbandingan dengan antara realisasi KRI (Manajemen Risiko) dengan Realisasi penambangan. Apabila sudah diperoleh angka perbandingan antara variabel penerapan Manajemen risiko terhadap realisasi penambangan maka data tersebut akan dilakukan analisis untuk melihat seberapa besar pengaruh antar kedua variabel tersebut.

Selanjutnya, dilakukan pengolahan data secara deskriptif yaitu melakukan asesmen

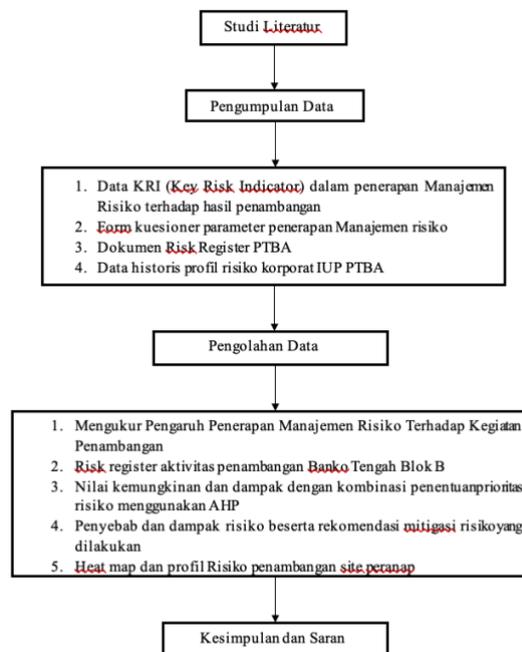
risiko dari proses penambangan secara komprehensif, *assessment* secara menyeluruh terkait proses bisnis/pekerjaan yang dilakukan pada aktivitas penambangan. Proses ini meliputi sebelum penambangan, saat penambangan, dan setelah penambangan. Setelah dilakukan pemetaan proses pekerjaan, dilakukan identifikasi pekerjaan kritikal yang memiliki potensi Risiko. Identifikasi dilakukandengan melakukan wawancara, *expert judgment* dan menelusuri historis data kejadian Risiko untuk pekerjaan penambangan di IUP PTBA. Setelah dilakukan identifikasi pekerjaan kritikal, dilakukan identifikasi potensi Risiko yang mungkingterjadi pada setiap pekerjaan yang ada dan dikelompokkan ke dalam *risk register* sesuai dengan *risk universe*/taksonomi risiko pada pedoman Manajemen Risiko PTBA.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan yaitu dengan menentukan nilai kemungkinandan dampak secara kuantitatif/kualitatif berdasarkan matriks kemungkinan dan matriks dampak yang disusun sehingga dapat menentukan level risiko *inherent*/bawaan. Sehingga diperoleh risk event yang berpengaruh serta rekomendasi berupa mitigasi-mitigasi yang dilakukan untuk menurunkan level risioinherent menjadi level risiko residual/sisa.

Diagram Alir Penelitian

Penelitian ini secara singkat dimulai dengan melakukan studi literatur atau studi pustaka. Studi pustaka yang dilakukan berkaitan engan lingkup penelitian yaitupemahaman konsep risiko, manajemen risiko, proses panajemen risiko, identifikasidan analisis Risiko, kondii eksisting IUP PTBA, rencana pengadaan jasa penambangan, rencana operasional, hingga rencana pasca Tambang di Banko Tengah Blok B. Selanjutnya dilakukan penyusunan *risk register* dan *heat map* profilrisiko beserta rekomendasi mitigasi-mitigasi yang diperlukan. Adapun diagram alirpenelitian disajikan pada gambar 1.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Manajemen Risiko Pada Penambangan Batubara di IUP Banko Tengah Blok B

Berdasarkan hasil risk assessment sebelumnya, diperoleh 15 risk event yang berpengaruh terhadap hasil penambangan di IUP Banko Tengah Blok B. Atas risk register tersebut, selanjutnya akan dilakukan analisis risiko menggunakan metode AHP (Analytical

Hierarchy Process) untuk menentukan prioritas perlakuan risiko berdasarkan tingkat/level risiko (inherent risk) yang dimiliki.

Data penilaian responden (hasil wawancara) terhadap nilai frekuensi dan dampak risiko diolah dengan metode AHP dengan mengurutkan prioritas risiko berdasarkan nilai Faktor risiko yang dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$FR = (L + I) - (L \times I)$$

dimana:

FR = Faktor risiko

L = Besaran frekuensi/kemungkinan terjadinya risiko I = Besaran dampak risiko

Prioritisasi risiko

Prioritisasi risiko merupakan proses untuk menentukan dan menyesuaikan pengukuran level risiko-risiko secara agregasi yang diprioritaskan penanganan risikonya. 15 Risk event yang telah dianalisis selanjutnya dilakukan prioritas, berdasarkan dari level risiko dan posisi risiko-risiko tersebut pada matriks peta risiko. Tujuan dari prioritas risiko adalah menghasilkan daftar risiko teratas (Top Risk) Perusahaan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dan sejalan dengan Strategi Risiko Perusahaan. Top Risk Perusahaan didefinisikan sebagai risiko-risiko yang dapat memengaruhi ketercapaian sasaran Perusahaan secara signifikan. Hasil prioritas risiko dapat menjadi dasar bagi pemilik risiko dalam mengambil keputusan untuk: Menerima dan tidak melakukan tindakan lebih lanjut, Melakukan penanganan risiko, Melakukan analisis lebih lanjut untuk memahami risiko. Untuk mengetahui nilai besaran frekuensi diperoleh dari penentuan matriks nilai kemungkinan (persentase) dan dikategorikan berdasarkan hasil wawancara. Besaran dampak risiko diperoleh dengan cara yang sama dari 15 variabel risk event berikut matiks yang digunakan dalam mengkategorikan hasil perhitungan faktor risiko, peringkat risiko serta level risiko.

Tabel 1. Risk Rating – Likelihood (Sumber : Pengolahan data)

Rating	Aspek			
	Deskripsi	Kemungkinan	Frekuensi	Remarks
1	Rare	< 20%	Paling banyak satu kali dalam setahun	Sangat Jarang Terjadi
2	Unlikely	20% ≤ X < 40%	Sekali dalam 6 bulan	Jarang Terjadi
3	Possible	40% ≤ X < 60%	Sekali dalam 4 bulan	Bisa Terjadi
4	Likely	60% ≤ X < 80%	Sekali dalam 2 bulan	Sangat Mungkin Terjadi
5	Almost Certain	≥ 80%	Sekali dalam 1 bulan	Hampir Pasti Terjadi

Tabel 2. Risk Rating – Impact (Sumber : Pengolahan data)

Risk Rating - Impact

Rating	Aspek								
	Pencapaian Target	Keuangan	Health & Safety	Community	Lingkungan	Hukum	Reputasi	Keuangan	Pihak yang Terkait
1	Mengurangi pencapaian target < 2.5%	Actual Loss, Potential Loss, Opportunity Loss ≤ 20% Risk Limit	Injury/illness yang membutuhkan pertolongan pertama (first aid treatment)	Tidak ada kejadian gangguan akibat operasi perusahaan	Dampak incidental, terlokasi dan terlokalisasi /Waktu pemulihan ≤ 1 bulan / Hydrocarbon spill ≤ 200 L	Pelanggaran peraturan dengan peringatan secara lisan	Tidak ada publikasi dan/atau mengakibatkan ketidakpuasan pegawai terhadap Perusahaan	< Rp 1.000.000	Outsource/pegawai kontrak
2	Mengurangi pencapaian target 2.5% s/d 5%	20% Risk Limit < Actual Loss, Potential Loss, Opportunity Loss ≤ 40% Risk Limit	Injury/illness yang membutuhkan medical treatment dan tidak menyebabkan hilang hari kerja	Terdapat kejadian gangguan akibat operasi perusahaan yang memera masyarakat namun tidak membahayakan kesehatan masyarakat	Small scale loss / Waktu pemulihan antara 1 bulan s.d 1 tahun / Hydrocarbon spill antara 200 - 1000 L	Pelanggaran peraturan, itu hukum, dan ketidakpatuhan peraturan dengan hukuman teguran tertulis	Publitas terbatas oleh media lokal dan/atau mengakibatkan masalah integritas di Perusahaan yang musti dapat segera diselesaikan	Rp 1.000.000 ≤ x < Rp 10.000.000	Staf
3	Mengurangi pencapaian target 5% s/d 7.5%	40% Risk Limit < Actual Loss, Potential Loss, Opportunity Loss ≤ 60% Risk Limit	Injury/illness yang menyebabkan hilang hari kerja	Terdapat kejadian gangguan akibat operasi perusahaan yang memera masyarakat dan membahayakan kesehatan dan kompensasi	Small scale loss / Waktu pemulihan antara 1 tahun s.d 1 tahun / Hydrocarbon spill antara 200 - 1000 L	Pelanggaran peraturan dengan kemungkinan Penyelesaian oleh pihak berwenang	Publitas oleh media nasional dan/atau mengakibatkan masalah integritas yang serius dan meluas di Perusahaan	Rp 10.000.000 ≤ x < Rp 50.000.000	Kapala Unit/ Manajer/ Kapala Sekel
4	Mengurangi pencapaian target 7.5% s/d 10%	60% Risk Limit < Actual Loss, Potential Loss, Opportunity Loss ≤ 80% Risk Limit	Single Fatality / Permanent disability	Terdapat kejadian gangguan akibat operasi perusahaan yang memera masyarakat yang menyebabkan adanya unjuk rasa dan kompensasi	Large scale loss / Waktu pemulihan antara 1 tahun s.d 5 tahun / Hydrocarbon spill antara 20.000 - 100.000 L	Pegawai dan/atau manajemen (BOG/BOC) dijatuhi hukuman Pidana dengan ancaman hukuman < 5 Tahun	Publitas serius oleh media nasional/media sosial dan/atau mengakibatkan masalah integritas yang serius dan meluas di Perusahaan, serta mengakibatkan turnover pegawai Perusahaan	Rp 50.000.000 ≤ x ≤ Rp 100.000.000	Kapala Divisi/ Senior Manager/ General Manager/ Kepala Departemen
5	Mengurangi pencapaian target > 10%	Actual Loss, Potential Loss, Opportunity Loss > 80% Risk Limit	Multiple fatalities / permanent total disabilities atau menyebabkan occupational cancer	Terdapat kejadian gangguan akibat operasi perusahaan yang memera masyarakat yang menyebabkan adanya unjuk rasa, kompensasi dan tuntutan hukum	Large scale loss / Waktu pemulihan > 5 tahun / Hydrocarbon spill > 100.000 L	Pegawai dan/atau manajemen (BOG/BOC) dijatuhi hukuman Pidana dengan ancaman hukuman > 5 Tahun	Publitas serius oleh media nasional & internasional / viral di media sosial, mengancam kelangsungan bisnis dan/atau mengakibatkan masalah integritas yang serius dan meluas di Perusahaan, serta beberapa pejabat Perusahaan mengundurkan diri	> Rp100.000.000	Group Head/ Direksi/ Dewan Komisaris

Tabel 3. Kategori Risiko (Sumber : Pengolahan data)

Nilai FR	Kategori	Langkah Penanganan
> 0,7	Risiko Tinggi	Harus dilakukan penurunan risiko ke tingkat yang lebih rendah
0,4 – 0,7	Risiko Sedang	Langkah perbaikan dibutuhkan dalam jangka waktu tertentu
< 0,4	Risiko Rendah	Langkah perbaikan bila memungkinkan

Tabel 4. Level Risiko (Sumber : Pengolahan data)

Skala Risiko	Level Risiko
1 - 5	Low
6 - 11	Low to Moderate
12 - 15	Moderate
16 - 19	Moderate to High
20 - 25	High

Tabel 5. Risk Heatmap (Sumber : Pengolahan data)

PROBABILITAS	Hampir Pasti Terjadi 5	Low to Moderate 7	Moderate 12	Moderate to High 17	High 22	High 25
	Sangat Mungkin Terjadi 4	Low 4	Low to Moderate 9	Moderate 14	Moderate to High 19	High 24
	Bisa Terjadi 3	Low 3	Low to Moderate 8	Moderate 13	Moderate to High 18	High 23
	Jarang Terjadi 2	Low 2	Low to Moderate 6	Low to Moderate 11	Moderate to High 16	High 21
	Sangat Jarang Terjadi 1	Low 1	Low 5	Low to Moderate 10	Moderate 15	High 20
			Sangat Rendah 1	Rendah 2	Moderat 3	Tinggi 4
		DAMPAK				

Berdasarkan matriks yang disusun di atas, maka diperoleh nilai frekuensi, dampak dan faktor risiko, sehingga bisa ditentukan kategori risiko dan level risiko untuk melakukan prioritas risiko dari 15 risk event yang sudah teridentifikasi.

Tabel 6. Hasil Analisis dan Prioritasi Risiko (Sumber : Pengolahan data)

Risiko Terjadi	Frekuensi		Dampak		Faktor Risiko	SkalaRisiko	KategoriRisiko	LevelRisiko
	Rata2	Rating	Rata2	Rating				
	0,8	5	0,1	5	0,82	25	Risiko	High

kecelakaan kerja di lokasi penambangan								Tinggi	
Lahan untuk penambangan tidak tersedia	0,8	5	0,1	5	0,82	25		Risiko Tinggi	High
Terdapat aktivitas PETI di wilayah IUP	0,8	5	0,075	4	0,82	22		Risiko Tinggi	High
Kinerja kontraktor penambangan tidak baik	0,6	4	0,075	4	0,63	19		Risiko Sedang	Moderate to high
Produksi batubara tidak tercapai sesuai rencana	0,6	4	0,05	3	0,62	14		Risiko Sedang	Moderate
Alat produksi dan penunjang tambang rusak	0,4	3	0,05	3	0,43	13		Risiko Sedang	Moderate
Infrastruktur penunjang penambangan tidak tersedia sesuai rencana	0,4	3	0,05	3	0,43	13		Risiko Sedang	Moderate
Frekuensi, jam, dan/atau curah hujan di atas rencana.	0,4	3	0,075	2	0,45	12		Risiko Sedang	Moderate
Rencana tambang yang dibuat tidak sesuai realisasi	0,4	3	0,05	2	0,45	12		Risiko Sedang	Moderate
Gejolak sosial (demo) di area tambang	0,4	3	0,05	2	0,43	12		Risiko Sedang	Moderate
Terjadi pencemaran lingkungan di lingkup operasional penambangan	0,4	3	0,025	1	0,43	3		Risiko Sedang	Low
Pencurian batubara di area stockpile batubara	0,2	2	0,025	1	0,42	2		Risiko Sedang	Low
Gangguan keamanan di sekitar lokasi tambang	0,2	2	0,025	1	0,22	2		Risiko Rendah	Low
Debu batubara mencemari area sekitar pemukiman penduduk	0,2	2	0,025	1	0,22	2		Risiko Rendah	Low
Kegiatan penambangan tidak dilakukan dengan prinsip <i>Good Mining Practice</i> .	0,2	2	0,025	1	0,22	2		Risiko Rendah	Low

Berdasarkan tabel hasil analisis dan prioritas risiko, maka dari 15 risk event yang teridentifikasi, diperoleh 3 risiko dengan kategori risiko tinggi dan level risiko high yaitu risiko

: terjadi kecelakaan kerja di lokasi penambangan, lahan untuk penambangan tidak tersedia dan terdapat aktivitas PETI di wilayah IUP. Atas 3 risiko ini maka langkah penanganan yang dilakukan adalah menurunkan level risiko menjadi lebih rendah dengan segera. Selanjutnya terdapat 1 risiko dengan kategori risiko sedang dan level risiko moderate to high yaitu risiko Kinerja kontraktor penambangan tidak baik, maka langkah penanganan yang dilakukan adalah melakukan perbaikan pada jangka waktu tertentu. Selanjutnya terdapat 6 risiko dengan kategori risiko sedang dan level risiko moderate yaitu risiko: Produksi batubara tidak tercapai sesuai rencana; Alat produksi dan penunjang tambang rusak; Infrastruktur penunjang penambangan tidak tersedia sesuai rencana; Frekuensi, jam, dan/atau curah hujan di atas rencana; Rencana tambang yang dibuat tidak sesuai realisasi; Gejolak sosial (demo) di area tambang maka langkah penanganan yang dilakukan adalah melakukan perbaikan dan evaluasi pada jangka waktu tertentu, serta terdapat 5 risiko dengan kategori risiko rendah dan level low yaitu risiko : Terjadi pencemaran lingkungan di lingkup operasional penambangan; Pencurian batubara di area stockpile batubara; Gangguan keamanan di sekitar lokasi tambang; Debu batubara mencemari area sekitar pemukiman penduduk; Kegiatan penambangan tidak dilakukan dengan prinsip Good Mining Practice, maka langkah penanganan yang dilakukan adalah melakukan perbaikan bila memungkinkan.

Key Risk Indicator Penambangan Bank Tengah Blok B

Berikut adalah *Key Risk Indicator* yang digunakan untuk mengukur pengaruh manajemen risiko terhadap hasil penambangan di lokasi Penambangan Batubara IUP Banko Tengah Blok B

Tabel 7. Key Risk Indicator Penambangan Bank Tengah Blok B

No	Risk Event	KRI	Batas aman	Batas Hati-Hati	Batas Bahaya	Status
1.	Terjadi kecelakaan kerja di lokasi penambangan	Nilai <i>Frequency Severity Indicator (FSI)</i>	X=0	0 < X ≤ 0,0002	X > 0,0002	Aman
2.	Lahan untuk penambangan tidak tersedia	% Realisasi pembebasan lahan	X ≥ 100%	100% >X ≥ 95%	X < 95%	Hati-hati
3.	Terdapat aktivitas PETI di wilayah IUP	Persentase penambahan estimasi volume batubara yang diambil oleh PETI terhadap rencana	X = 0%	0 < X < 0,6%	X ≥ 0,6%	Hati-hati
4.	Kinerja kontraktor penambangan tidak baik	% Nilai BPA Kontraktor	X ≥ 90%	80% >X ≥ 90%	X < 80%	Aman
5.	Produksi batubara tidak tercapai sesuai rencana	% Realisasi Produksi	X ≥ 100%	95% >X ≥ 100%	X < 95%	Aman
6.	Alat produksi dan penunjang tambang rusak	% nilai Mechanical Availability Unit	X ≥ 90%	85% >X ≥ 90%	X < 85%	Aman
7.	Infrastruktur penunjang penambangan tidak tersedia sesuai rencana	% realisasi terhadap timeline				Aman
8	Frekuensi, jam, dan/atau curah hujan di atas rencana.	% realisasi jam hujan terhadap rencana	X ≥ 90%	85% >X ≥ 90%	X < 85%	Aman

No	Risk Event	KRI	Batas aman	Batas Hati-Hati	Batas Bahaya	Status
9.	Rencana tambang yang dibuat tidak sesuai realisasi	% realisasi produksi terhadap rencana	$X \geq 100\%$	$95\% > X \geq 100\%$	$X < 95\%$	Aman
10.	Gejolak sosial (demo) di area tambang	Jumlah kejadian Demo 1 tahun	$X = 0$	$1 > X \geq 5$	$X > 5$	Aman
11.	Terjadi pencemaran lingkungan di lingkup operasional penambangan	Jumlah komplain dalam setahun	$X = 0$	$1 > X \geq 5$	$X > 5$	Aman
12.	Pencurian batubara di area stockpile batubara	Jumlah kejadian pencurian dalam setahun	$X = 0$	$1 > X \geq 5$	$X > 5$	Aman
13.	Gangguan keamanan di sekitar lokasi tambang	Jumlah Gangguan keamanan dalam setahun	$X = 0$	$1 > X \geq 5$	$X > 5$	Aman
14.	Debu batubara mencemari area sekitar pemukiman penduduk	Jumlah kejadian complain dalam setahun	$X = 0$	$1 > X \geq 5$	$X > 5$	Aman
15.	Kegiatan penambangan tidak dilakukan dengan prinsip <i>Good Mining Practice</i> .	Jumlah kejadian complain dalam setahun	$X = 0$	$1 > X \geq 5$	$X > 5$	Aman

Berdasarkan data Key Risk Indicator yang disusun, dapat disimpulkan bahwa dari 15 risk event yang teridentifikasi memiliki key risk indicator dengan 2 risiko berstatus hati-hati, yaitu risiko PETI di lokasi tambang dan risiko lahan untuk penambangan tidak tersedia. Adapun realisasi KRI risiko lahan memiliki nilai 96% s.d status Mei 2024. Ketidaktercapaian dikarenakan realisasi pembebasan lahan yang terhambat karena masih terdapat progress penyelesaian sengketa lahan HGU di Banko Barat. Sedangkan status KRI PETI di lokasi tambang sebesar 0,19% terhadap rencana produksi Bulan Mei erdasarkan realisasi perhitungan dari satker Perencanaan.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu analisis risiko dilakukan setelah diperoleh 15 risk event pada risk register dengan cara melakukan pendekatan metode AHP (*analytical hierarchy process*) untuk mendapatkan nilai faktor risiko pada masing-masing risk event, menentukan nilai frekuensi/kemungkinan dan dampak dari masing-masing matriksnya. Sehingga diperoleh kategori risiko dan level risiko masing-masing. Diketahui bahwa terdapat 3 risiko dengan status kategori risiko tinggi dan level high yaitu risiko terjadi kecelakaan kerja di lokasi penambangan, lahan untuk penambangan tidak tersedia dan terdapat aktivitas PETI di wilayah IUP, 1 risiko dengan kategori risiko sedang dan level risiko moderate to high dan moderate yaitu risiko kinerja kontraktor penambangan tidak baik. Selanjutnya terdapat 6 risiko dengan kategori risiko sedang yaitu risiko produksi batubara tidak tercapai sesuai rencana, alat produksi dan penunjang tambang rusak, infrastruktur tidak tersedia, frekuensi dan curah hujan diatas rencana, rencana tambang tidak sesuai dan demo. Serta terdapat 5 risiko dengan kategori

risiko rendah dan level *lo* yaitu risiko pencemaran lingkungan, pencurian batubara, gangguan keamanan, debu batubara dan penambangan tidak sesuai kaidah yang baik.

REFERENSI

- Alijoyo, A. (2021). Manajemen Risiko Organisasi Menggunakan ISO 31000. PTGrasindo
- Almeida, R., Teixeira, J. M., Mira da Silva, M., & Faroleiro, P. (2019). A conceptual model for enterprise risk management. *Journal of Enterprise Information Management*, 32(5), 843–868. <https://doi.org/10.1108/JEIM-05-2018-0097>
- Anwar, K., dkk. 2015. Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko dan Pengendalian Risiko pada Pekerjaan Tambang Belerang. Jember : Universitas Jember
- Awalianti, A., & Isgiyarta, J. (2014). Penerapan dan Fungsi Manajemen Risiko Fluktuasi Harga Batu Bara Berdasarkan ISO 31000 (Studi Kasus pada Perusahaan Distributor Alat Berat PT X). *DIPONEGORO JOURNAL OF ACCOUNTING*,3(1),1–13.<http://ejournals1.undip.ac.id/index.php/accounting>
- Choudhary, R. P. (2015). Risk Assessment and Its Management in Mining Industry. *International Jurnal of Geology, Earth & Enviromental Sciences*, 5(2), 112–118. <http://www.cibtech.org/jgee.htm>
- Djohanputro, B. (2013). Manajemen Risiko Korporat Terintegrasi: Panduan Penetapan dan Pengembangan. PPM Manajemen. Domingues, M. S. Q., Baptista, A. L. F., & Diogo, M. T. (2017). Engineering complex systems applied to risk management in the mining industry. *International Journal of Mining Science and Technology*, 27(4), 611–616. <https://doi.org/10.1016/j.ijmst.2017.05.007>
- EY, E. (2022). Annual Review of Risks and Opportunities in the Global Mining and Metals Sector. Gagnon, A. (2019). Key considerations when developing a risk management framework for tailings facilities. 291–298. https://doi.org/10.36487/acg_rep/1905_16_gagnon
- Grey, Manson, S., & Louise, C. (2015). *The Audit Process: Principles, Practice and Cases*, 6th edition. Cengage Learning.
- Hanafı, Mamduh. 2009, *Manajemen Risiko*, UPP STIM YKPN, Yogyakarta.
- Hopkin, P. (2022). *Fundamental of Risk Management, Understanding, Evaluating and Implementing Effective Risk Management* (6th ed.). Kogan Page. Hoyt, R. E., & Liebenberg, A. P. (2011). The Value of Enterprise Risk Management. *Journal of Risk and Insurance*, 78(4), 795–822. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6975.2011.01413.x> IEC. (2019). IEC 31010:2019 edition 2.0 - International Standard Risk Management - Risk Management Techniques. IEC Central Office. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iec:31010:ed-2:v1:en,fr> ISO. (2018). International Standard ISO 31000:2018 - Risk Management Guidelines. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:31000:ed-2:v1:en>
- Irwandy, Arif. *Perencanaan Tambang*. Bandung. Institut Teknologi Bandung. (2005)
- Iswajuni, I., Soetedjo, S., & Manasikana, A. (2018). Pengaruh Enterprise Risk Management (Ern) Terhadap Nilai Perusahaan Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Bursa Efek. *Journal of Applied Managerial Accounting*, 2(2), 275-281.
- Naik, S., & Prasad, C. V. V. S. N. v. (2021). Benefits of Enterprise Risk Management: A Systematic Review of Literature. *GATR Journal of Finance and Banking Review*, 5(4), 28–35. [https://doi.org/10.35609/jfbr.2021.5.4\(3\)](https://doi.org/10.35609/jfbr.2021.5.4(3))
- Susilo, L. J., & Kaho, V. R. (2018). *Manajemen Risiko: Panduan untuk Risk Leaders dan Risk Practioners*. PT. Grasindo.
- Tubis, A., Werbińska-Wojciechowska, S., & Wroblewski, A. (2020). Risk assessment methods in mining industry-A systematic review. In *Applied Sciences (Switzerland)* (Vol. 10, Issue 15). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/app10155172>

Wibowo, D. A. 2016, Skripsi, Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) dalam Upaya Mencapai Zero Accident, Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.