

SKRIPSI
**PENERAPAN MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA (K3) DI AREA QUARRY TAMBANG BATU KAPUR
PT SEMEN TONASA TAHUN 2024**



A. NURFAZILA
K011201027



PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024

**PENERAPAN MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA (K3) DI AREA *QUARRY* TAMBANG BATU KAPUR
PT SEMEN TONASA TAHUN 2024**

**A. NURFAZILA
K011201211**



**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**PENERAPAN MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA (K3) DI AREA QUARRY TAMBANG BATU KAPUR
PT SEMEN TONASA TAHUN 2024**

**A. NURFAZILA
K011201027**

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

pada

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

SKRIPSI

PENERAPAN MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA (K3) DI AREA QUARRY TAMBANG BATU KAPUR
PT. SEMEN TONASA

A. NURFAZILA
K011201027

Skripsi,

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Kesehatan Masyarakat
pada tanggal 15 Agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

kelulusan
pada

Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Hasanuddin
Makassar

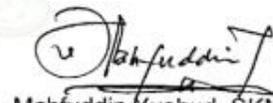
Mengesahkan:

Pembimbing 1,



Dr. dr. Masriha Muis, MS.
NIP. 19690901 199903 3 002

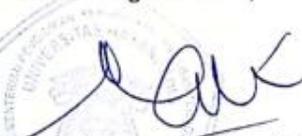
Pembimbing 2,



Mahfuddin Yusbud, SKM., MKM
NIP. 19890818 202204 3 001

Mengetahui:

Ketua Program Studi,



Dr. Hasnawati Amqam, SKM., M.Sc.
NIP. 19760418 200501 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Penerapan Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Area *Quarry* Tambang Batu Kapur PT Semen Tonasa Tahun 2024" adalah benar karya saya dengan arahan pembimbing Dr. dr. Masyitha Muis, S. selaku pembimbing I dan Mahfuddin Yusbud, SKM., M.KM selaku pembimbing II. Karya ilmiah ini belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis data berupa hasil kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 16 Agustus 2024



UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT, karena berkat rahmat dan ridha-Nya sehingga tugas skripsi dengan judul "**Penerapan Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Area Quarry Tambang Batu Kapur PT Semen Tonasa 2024**" dapat diselesaikan dengan satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana (S1) di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin. Shawalat serta salam tidak lupa kita hanturkan kepada Baginda Rasulullah SAW yang merupakan sebaik-baiknya suri tauladan umat islam.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, nasihat, dan sumbangan pemikiran dari berbagai pihak. Sehingga penuh rasa hormat dan kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada **Ibu Dr. dr. Hj. Masyitha Muis, MS dan Bapak Mahfuddin Yusbud, S. KM., M.KM selaku dosen pembimbing I sekaligus Ketua Departemen dan pembimbing II** yang telah mengeluarkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi kepada penulis, mulai dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada **Bapak Prof. Yahya Thamrin, SKM.,M.Kes,MOHS., Ph.D.** selaku penguji internal dan **Ibu Rosa Devitha Ayu, SKM., MPH** selaku penguji eksternal yang telah memberikan saran dan masukan sebagai bahan evaluasi bagi penulis dalam melengkapi penulisan skripsi ini.

Terima kasih kepada cinta pertama dan panutanku, etta **A. Rahim** dan pintu surgaku mama **Titing Angreani**. Terima kasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih yang diberikan. Beliau memang tidak sempat merasakan bangku perkuliahan, namun mereka mampu senantiasa memberikan yang terbaik, tak kenal lelah mendoakan serta memberikan perhatian dan dukungan, Serta kepada kakak dan adik, *family* atta anggo, *family* etta nenek, kakek **Prof. Dr. H. A. Alimuddin Unde, M.Si** yang senantiasa memberikan motivasi dan doa terbaik untuk penulis. Semoga kalian semua sehat, panjang umur dan bahagia selalu.

Terima kasih kepada teman-teman Praktik Teladan dan Sopan, PBL posko 15, posko KKN Desa Mappakalombo, Magang K3 PT Semen Tonasa, Widya Nanda Sukardi, Mulyati, Vincent, Para Budak Zoom dan Bapak K3 Pabrik dan Tambang PT Semen Tonasa, yang tetap setiap, selalu ada dan menghibur penulis disaat lelahnya mengejar sarjana (S1). Terima kasih juga kepada kopikenganan, tomoro, fore coffe dan janji jiwa yang selalu memperbaiki mood penulis selama penulisan skripsi.

Terakhir, Kepada penulis terima kasih telah bertahan sejauh ini meski beberapa kali hampir menyerah, meski selalu menilai diri ini lemah, tapi hingga sekarang tetap saja bertahan tanpa goyah. terima kasih sudah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai, yang terpenting teruslah hidup dengan penuh semangat, tunjukkan kemampuan mu di atas keraguan orang lain, jangan berhenti berusaha agar bisa melihat masa depan yang lebih layak.

ABSTRAK

Universitas Hasanuddin
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Keselamatan dan Kesehatan Kerja

A. Nurfazila

"Penerapan Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Area Quarry Tambang Batu Kapur PT Semen Tonasa Tahun 2024"

(ix + 139 Halaman + 10 Tabel + 5 Lampiran)

Latar Belakang PT Semen Tonasa telah menerapkan SOP tetapi dalam pelaksanaannya masih tidak konsisten serta masih ditemukan beberapa risiko tinggi yang dapat merugikan pekerja maupun perusahaan. **Tujuan penelitian** ini untuk menganalisis penerapan manajemen risiko K3 pada pekerja di area *quarry* tambang PT. Semen Tonasa dengan menggunakan metode HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control*). **Metode** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan *Mixd Methods Research* yang menggabungkan dua metode pendekatan yaitu kualitatif dan kuantitatif, dimana kualitatif dilakukan dengan wawancara untuk *Hazard Identification dan Determining Control*, dan kuantitatif menggunakan lembar observasi untuk menghitung *Risk Assessment*. **Hasil penelitian** menunjukkan terdapat 111 bahaya fisik, 20 bahaya kimia, 5 bahaya ergonomi dan 2 bahaya biologi. Terdapat sumber bahaya dengan kategori risiko tertinggi dalam range 10-16 "Ekstrem", tingkat risiko "High" terdapat range 5-10, tingkat risiko "Medium" terdapat pada range 4-6, dan tingkat risiko "Low" terdapat pada range 1-4. Tindakan pengendalian yang telah dilakukan PT Semen Tonasa antara lain eliminasi, rekayasa teknik, administrasi dan penggunaan APD. PT Semen Tonasa menghadapi berbagai sumber bahaya yang signifikan mulai dari risiko kecelakaan kendaraan, terjatuh, terjepit, hingga bahaya peledakan dan paparan bahaya kimia. penilaian risiko menunjukkan tingkat rendah hingga eskترم dengan mayoritas risiko berada pada level tinggi dan menengah. perusahaan telah menerapkan hierarki pengendalian yang sudah sesuai dengan standar yang ada. **Saran** Para pekerja disarankan untuk mengikuti pelatihan rutin dan berkelanjutan tentang identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan penggunaan alat pelindung diri (APD), serta terlibat aktif dalam proses identifikasi bahaya di tempat kerja. Mereka harus selalu mengenakan APD yang tepat

Kata Kunci : Risiko, K3, HIRADC, Tambang, dan Pekerja

Daftar Pustaka : 40 (2010-2024)

ABSTRACT

**Hasanuddin University
Faculty of Public Health
Occupational Safety and Health**

A. Nurfazila

"Implementation of Occupational Safety and Health Risk Management (K3) in the Limestone Quarry Area of PT Semen Tonasa in 2024"

(ix + 139 Pages + 10 Tables + 5 Appendices)

Background PT Semen Tonasa has implemented SOPs, but their execution remains inconsistent, and several high risks that could harm both workers and the company have been identified. **The purpose** of this study is to analyze the application of OHS (Occupational Health and Safety) risk management for workers in the quarry mining area of PT. Semen Tonasa using the HIRADC method (Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control). This research is a descriptive study with a Mixed Methods Research approach that combines qualitative and quantitative methods. The qualitative approach is carried out through interviews for Hazard Identification and Determining Control, while the quantitative approach uses observation sheets to calculate Risk Assessment. **The results** of the study show there are 111 physical hazards, 20 chemical hazards, 5 ergonomic hazards, and 2 biological hazards. The sources of danger are categorized into the highest risk category with a range of 10-16 "Extreme," the risk level "High" in the range of 5-10, the risk level "Medium" in the range of 4-6, and the risk level "Low" in the range of 1-4. Control measures implemented by PT Semen Tonasa include elimination, engineering controls, administrative controls, and the use of PPE. PT Semen Tonasa faces various significant hazard sources, ranging from vehicle accident risks, falls, entrapment, to explosion hazards and chemical exposure. The risk assessment indicates levels from low to extreme, with the majority of risks being at high and medium levels. The company has applied a control hierarchy in accordance with existing standards.. **Suggestion:** Workers are advised to participate in regular and ongoing training on hazard identification, risk assessment, and the use of personal protective equipment (PPE), as well as to actively engage in the hazard identification process in the workplace. They should always wear the appropriate PPE.

Keywords : Risk, K3, HIRADC, Mining, and Workers

References : 40 (2010-2024)

DAFTAR ISI

ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Kerangka Teori	6
1.6 Kerangka Konsep	6
1.7 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	8
BAB II METODE PENELITIAN	11
2.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	11
2.2 Waktu dan Lokasi Penelitian	11
2.3 Informan Penelitian	11
2.4 Metode Pengumpulan Data	12
2.5 Instrumen Penelitian	12
2.6 Keabsahan Data	13
2.7 Pengolahan dan Analisis Data	13
2.8 Penyajian Data	13
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	14
3.1 Profil Perusahaan	14
3.2 Hasil Penelitiian	15
3.3 Pembahasan	62
BAB IV	83
4.1 Kesimpulan	83
4.2. Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN SKRIPSI	89

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. 1 Skala <i>Risk Matriks</i> pada Standard AS/NZS 4360:2004.....	5
Tabel 1. 2 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif.....	11
Tabel 2. 1 Informan Penelitian.....	13
Tabel 3. 1 Hasil Tabel HIRADC.....	18

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Risk Management Standard AZ/NZS 4360	3
Gambar 1. 2	Kerangka Teori Penelitian	6
Gambar 1. 3	Kerangka Konsep Penelitian	7
Gambar 2. 1	Logo Perusahaan	65
Gambar 2. 2	Bor Printise CRD	65
Gambar 2. 3	Bor	64
Gambar 2. 4	Mobile Manufacturing Truck	64
Gambar 2. 5	Breker	65
Gambar 2. 6	Dozer	65
Gambar 2. 7	Eskavator	65
Gambar 2. 8	Dump Truck	65

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. *Informed Consents*
- Lampiran 2. Kuesioner Penelitian
- Lampiran 3. Lembar Observasi
- Lampiran 4. Format Tabel HIRADC
- Lampiran 5. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 6. Dokumentasi Kegiatan
- Lampiran 7. Riwayat Hidup

DAFTAR SINGKATAN

Istilah/Singkatan	Kepanjangan
ANFO	Amonium Nitrat
AS/NZS	<i>Australian/New Zealand Risk Management Standard</i>
APAR	Alat Pemandam Api Ringan
APD	Alat Pelindung Diri
BPJS	Badan Penyelenggara Jaminan Kesehatan
BUMN	Badan Usaha Milik Negara
DT	<i>Dump Truck</i>
ESDM	Energi dan Sumber Daya Mineral
HSE	<i>Health Safety Environment</i>
HIRADC	<i>Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control</i>
ILO	<i>International Labour Organization</i>
ISO	<i>The International Organization for Standardization</i>
K3	Keselamatan dan Kesehatan Kerja
LV	<i>Light Vehicle</i>
MMT	<i>Mobile Manufacturing Truck</i>
PDCA	<i>Plan, Do, Check and Action</i>
RM	Raw Material
SMK3	Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keselamatan dan kesehatan kerja saat ini menjadi fokus perhatian utama bagi berbagai organisasi, karena memperhatikan berbagai aspek seperti kemanusiaan, biaya dan manfaat ekonomi, aspek hukum, tanggung jawab, dan reputasi organisasi. Semua faktor ini memiliki tingkat kepentingan yang seimbang, meskipun terdapat perubahan perilaku baik di lingkungan internal maupun faktor-faktor eksternal yang mempengaruhinya (Fathimahhayati dkk., 2019).

Kecelakaan yang ada hubungannya dengan pekerjaan disebut kecelakaan akibat kerja jika itu terjadi karena pekerjaan seseorang atau pada waktu seseorang melakukan pekerjaan mereka. Dua jenis penyebab kecelakaan adalah *unsafe action* (tindakan tidak aman) dan *unsafe condition* (kondisi tidak aman). Faktor *unsafe action* (tindakan tidak aman) bertanggung jawab atas 80–85% dari semua penyebab kecelakaan kerja. Tindakan tidak aman adalah kegagalan manusia untuk mematuhi peraturan dan prosedur kerja yang tepat, yang mengakibatkan kecelakaan kerja (Smartya Alfidyani dkk., 2020)

Kecelakaan adalah faktor merugikan yang mempengaruhi pembangunan ekonomi yang berkelanjutan. Metode analisis kecelakaan yang canggih berkontribusi pada peningkatan terus-menerus manajemen keselamatan perusahaan. Teori Urutan Penyebab Kecelakaan diajukan oleh Heinrich pada tahun 1936. Menurut teori ini, kejadian kecelakaan cedera adalah serangkaian peristiwa berurutan, dan hubungan sebab-akibat ini dijelaskan dengan jelas oleh lima domino (lingkungan sosial, kesalahan manusia, perilaku tidak aman orang atau keadaan tidak aman benda, kecelakaan, dan cedera). Setiap peristiwa seperti domino, dan proses kecelakaan seperti banyak domino jatuh secara bergantian. Teori ini juga dikenal sebagai teori "domino". Bird memperbarui teori "domino" Heinrich dengan memperkenalkan kesalahan manajemen ke dalam model kecelakaan. Artinya, kurangnya sarana manajemen untuk mengendalikan kerugian adalah akar penyebab kecelakaan. Adams menyempurnakan isi masing-masing domino, dan menamai "pengendalian keamanan/kerugian" menjadi "struktur organisasi", termasuk kategori khusus seperti "tujuan organisasi", "organisasi", dan "operasi" (Ma, 2022).

Industri pertambangan, sebagai salah satu sektor ekonomi Indonesia, memiliki kontribusi signifikan dalam hal pendapatan ekspor, pembangunan wilayah, peningkatan aktivitas ekonomi, penciptaan lapangan kerja, dan penyediaan sumber pendapatan untuk anggaran pusat dan daerah. Salah satu contoh industri pertambangan di Indonesia adalah pabrik semen, yang menggunakan bahan baku seperti batu kapur (CaCO_3), gypsum ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), silika (SiO_2), dan pasir besi (Fe_2O_3) yang diperoleh melalui kegiatan penggalian. Meskipun memiliki dampak positif, industri pertambangan juga menyimpan potensi risiko dan bahaya yang tinggi. Pelaksanaan kegiatan penambangan

rentan terhadap kecelakaan kerja, yang dapat disebabkan oleh tindakan yang tidak aman, kondisi kerja yang tidak aman, dan faktor-faktor lain seperti kurangnya pengawasan manajemen terhadap pekerja (Kristiawan dan Abdullah, 2020).

Setiap perusahaan tambang memiliki kewajiban untuk menerapkan setiap kebijakan keselamatan kerja yang berlaku di industri pertambangan. Ini menjadi fokus utama bagi para pelaku industri tambang di Indonesia untuk memastikan keselamatan kerja di area operasional mereka. Untuk memastikan implementasi K3, perusahaan pertambangan perlu memberikan jaminan terhadap kecelakaan kerja untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan memastikan kesejahteraan para pekerja (Ganiari dan Fadhilah, 2022).

Baru-baru ini, terdapat peningkatan minat yang signifikan di kalangan industri pertambangan terhadap evaluasi dan manajemen risiko, seperti yang didukung oleh banyaknya publikasi dan laporan yang telah dihasilkan mengenai topik ini (Tubis et al., 2020). Beberapa penelitian yang berkaitan dengan manajemen risiko di perusahaan pertambangan juga telah dilakukan (Awalianti & Isgiyarta, 2014; Choudhary, 2015; Domingues et al., 2017; Gagnon, 2019; Hastriawan et al., 2020), yang menunjukkan bahwa kesadaran akan risiko di kalangan perusahaan pertambangan telah meningkat, mengingat sifat berbahaya dari industri ini, tingkat kepatuhan yang tinggi terhadap regulasi, serta keterlibatan berbagai pemangku kepentingan dengan fluktuasi harga yang signifikan (Sianitawati dan Prasetyo, 2020).

Batu gamping, yang juga sering disebut sebagai batu kapur, adalah jenis batuan sedimen yang mengandung kalsium karbonat (CaCO_3) dalam bentuk mineral kalsit. Batuan sedimen organik ini terbentuk melalui akumulasi kerang, karang, alga, dan kotoran-kotoran. Saat ini, terdapat berbagai lingkungan pembentukan batu kapur di Bumi. Mayoritas dari mereka dapat ditemukan di daerah perairan dangkal, khususnya di antara 30 derajat lintang utara dan 30 derajat lintang selatan. Batu kapur terbentuk di berbagai lokasi, termasuk di Laut Karibia, Samudera Hindia, Teluk Persia, Teluk Meksiko, sekitar kepulauan Samudra Pasifik, dan di wilayah kepulauan Indonesia (Saleh, dan Wahyu 2019).

Manajemen risiko adalah suatu pendekatan terstruktur atau metodologi dalam mengelola ketidakpastian yang terkait dengan potensi ancaman. Ini melibatkan serangkaian kegiatan manusia, termasuk penilaian risiko, pengembangan strategi untuk mengelolanya, dan mitigasi risiko dengan memanfaatkan atau mengelola sumber daya. Strategi yang dapat diambil mencakup pemindahan risiko kepada pihak lain, menghindari risiko, mengurangi dampak negatif risiko, dan menanggung sebagian atau seluruh konsekuensi risiko tertentu. Manajemen risiko konvensional berfokus pada risiko yang timbul dari penyebab fisik atau hukum, seperti bencana alam, kebakaran, kematian, dan tuntutan hukum (Putra dkk., 2019).

HIRADC adalah bagian yang sangat penting dalam SMK3 karena berkaitan langsung dengan tindakan pencegahan dan pengawasan bahaya yang digunakan untuk menetapkan tujuan dan rencana K3. Proses HIRADC ini

harus mencakup berbagai aspek, termasuk kegiatan rutin dan non-rutin, aktivitas semua pekerja di tempat kerja, karakteristik dan kemampuan pekerja, serta faktor-faktor manusia lainnya. Selain itu, juga harus mempertimbangkan bahaya yang berasal dari luar lingkungan tempat kerja yang dapat membahayakan K3 pekerja, serta infrastruktur, peralatan, dan materi yang tersedia di tempat kerja, baik yang disediakan oleh perusahaan maupun oleh pihak luar. Selain itu, perubahan dalam usaha, aktivitas, atau materi, serta perubahan dalam SMK3 termasuk perubahan sementara dan dampaknya terhadap proses, operasional, dan aktivitas, juga harus dipertimbangkan. Berbagai peraturan pemerintah yang terkait dengan identifikasi bahaya dan penerapan pengaturan yang diperlukan, serta desain area kerja, perakitan mesin atau peralatan, dan pelaksanaan standar prosedur kerja perusahaan, termasuk penyesuaian pekerja, juga harus diperhitungkan dalam proses HIRADC (Ihsan, Hamidi, dan Putri, 2020).

Dengan rumus perhitungan :

$$R = L \times S$$

Keterangan:

R = *Risk* (risiko)

L = *Likelihood* (kemungkinan)

S = *Consequences* (konsekuensi)

Tabel 1.1 Skala “*Risk Matrix*” Pada Standard AS/NZS 4360:2004

KEMUNGKINAN (L)	KONSEKUENSI (S)				
	1	2	3	4	5
5	H	H	E	E	E
4	M	H	E	E	E
3	L	M	H	E	E
2	L	L	M	H	E
1	L	L	M	H	H

Sumber : AS/NZS 4360:2004

Tabel III di atas menunjukkan bahwa bagian konsekuensi memiliki empat warna dan huruf yang menunjukkan keterangan:

1. Hijau (L) menunjukkan tingkat konsekuensi terjadinya risiko rendah;
2. Kuning (M) menunjukkan tingkat konsekuensi terjadinya risiko menengah; dan
3. Biru (H) menunjukkan tingkat konsekuensi terjadinya risiko tinggi; dan
4. Merah (E) menunjukkan tingkat konsekuensi terjadinya risiko yang sangat tinggi hingga ekstrem.

Tabel III kemudian dibagi atas 5 tingkat kemungkinan, yang menunjukkan seberapa sering dan mungkin risiko tersebut terjadi. kemungkinan kenaikan yang lebih tinggi menunjukkan bahwa risiko ini akan lebih sering terjadi.

Kerangka kerja yang diterapkan dalam manajemen risiko sesuai dengan

standar SNI ISO 31000:2011 pada dasarnya memiliki kesamaan dengan metode PDCA (Plan, Do, Check, Action) yang terkenal, yang diperkenalkan oleh W. Edwards Deming. Siklus PDCA ini telah menjadi umum dalam pengendalian kualitas dan digunakan secara luas oleh berbagai entitas dan individu. Contoh yang menggambarkan penerapan pendekatan siklus PDCA dalam pembuatan kerangka kerja untuk menerapkan manajemen risiko

Menurut ILO, setiap hari terdapat sekitar 6.000 kecelakaan kerja per 100.000 pekerja, dan tren ini menunjukkan peningkatan, terutama di negara-negara berkembang seperti Indonesia. Data dari Kementerian (ESDM) menunjukkan bahwa sektor pertambangan mengalami tingkat kecelakaan yang signifikan pada tahun 2019 dan 2021. Hal ini menyoroti urgensi perlunya tindakan preventif dan implementasi kebijakan keselamatan yang kuat untuk melindungi para pekerja di sektor pertambangan dari potensi bahaya dan risiko yang mungkin terjadi. Dalam konteks ini, fokus yang serius terhadap aspek keselamatan menjadi kunci untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat di sektor pertambangan (Wijanarko, Retnowati, dan Rahayu, 2024).

Data dari BPJS menunjukkan bahwa jumlah kecelakaan kerja di Indonesia terus meningkat sejak tahun 2015. Pada tahun 2021, tercatat ada 234.270 kasus kecelakaan kerja, yang kemudian mengalami peningkatan sebesar 13,26% menjadi 265.334 kasus pada tahun 2022. Di wilayah Asia Tenggara, Indonesia memiliki tingkat kecelakaan kerja yang tertinggi dan menduduki posisi kedua dibandingkan dengan negara-negara lainnya (Putra dkk., 2023).

Hasil identifikasi ditemukan risiko yang paling sering terjadi atau kejadian yang sering terjadi yaitu lereng longsor. Lereng longsor terjadi disebabkan oleh perubahan lanskap alam sehingga menyebabkan area menjadi tandus. Risiko selanjutnya yaitu dump truck terbalik yang disebabkan oleh kondisi jalanan yang bergelombang dan jalanan yang licin akibat hujan.

Partisipasi pihak manajemen dalam program kesehatan dan keselamatan kerja di perusahaan merupakan langkah konkret dan terarah dalam menciptakan motivasi kerja karyawan yang lebih fokus dan berdaya saing. Pelaksanaan manajemen kesehatan dan keselamatan kerja yang efektif tentu akan membawa dampak positif baik bagi karyawan, perusahaan, maupun industri secara keseluruhan. Selain itu, manajemen risiko juga dapat bersifat pencegahan terhadap terjadinya kerugian tersebut maka dari itu peneliti tertarik untuk mengetahui bagaimana manajemen risiko kesehatan dan keselamatan kerja pada pekerja tambang *Quarry* batu kapur.

PT Semen Tonasa sebagai perusahaan yang dibawah oleh BUMN yang sudah selayaknya mematuhi aturan dan mengikuti prosedur K3 demi menghindari dan mengantisipasi kecelakaan kerja, berdasarkan observasi yang telah dilakukan PT Semen Tonasa dalam meminimalisir kecelakaan di area tambang yaitu ketersediaan APD bagi tamu yang akan berkunjung ke area tambang serta pekerja yang akan memasuki area tambang. PT Semen Tonasa juga telah menetapkan SOP namun dalam pelaksanaannya masih belum

konsisten serta masih ditemukan beberapa bahaya atau resiko kerja di area tambang.

Kecelakaan kerja yang terjadi pada tahun 2022-2023 ditemukan angka kecelakaan kerja yang disebabkan oleh kondisi lingkungan yang tidak aman sebanyak 27 kasus kecelakaan kerja yang terjadi di area *Quarry* tambang batu kapur PT Semen Tonasa. Berdasarkan data kecelakaan kerja yang terjadi oleh karenanya, perlu dilakukan penelitian “Penerapan Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan pada Pekerja di area *Quarry* Tambang Batu Kapur di PT Semen Tonasa”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan diatas, maka rumusan masalah yang diajukan penulis ialah Bagaimana Penerapan Metode HIRADC pada Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan pada Pekerja di area *Quarry* Tambang Batu Kapur di PT Semen Tonasa?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis penerapan manajemen risiko K3 pada pekerja di area *quarry* tambang PT. Semen Tonasa dengan menggunakan metode HIRADC.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi potensi bahaya pada pekerja *quarry* tambang di PT Semen Tonasa.
- b. Melakukan penilaian risiko kecelakaan kerja yang terjadi pada pekerja *quarry* tambang batu kapur di PT Semen Tonasa dengan menggunakan metode HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control*).
- c. Untuk mengetahui penetapan pengendalian risiko yang telah dilakukan pada pekerja di area *quarry* tambang batu kapur PT Semen Tonasa.
- d. Mereview kembali pengendalian yang ada di PT Semen Tonasa

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah dijabarkan, penelitian ini diharapkan:

1.4.1 Pihak Manajemen PT Semen Tonasa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan landasan bagi pihak perusahaan dalam meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja di area *quarry* tambang batu kapur, dapat mengurangi insiden kecelakaan dan cedera serta menciptakan lingkungan kerja yang aman.

1.4.2 Manfaat Bagi Institusi

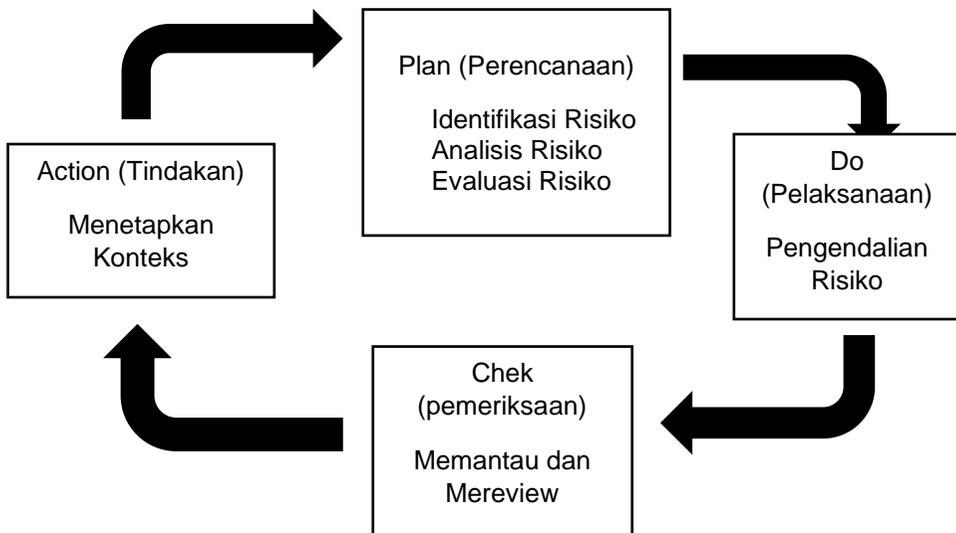
Hasil penelitian dapat memberikan kontribusi pada pengembangan dan peningkatan standar keselamatan industri di sektor pertambangan dan dapat membantu institusi industri lain

untuk mengadopsi praktik-praktik terbaik dalam manajemen risiko K3.

1.4.3 Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah literatur ilmiah dalam bidang manajemen risiko K3 khususnya dalam konteks pertambangan serta memperluas pengetahuan tentang penilaian risiko kecelakaan kerja menggunakan metode HIRADC (*Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control*).

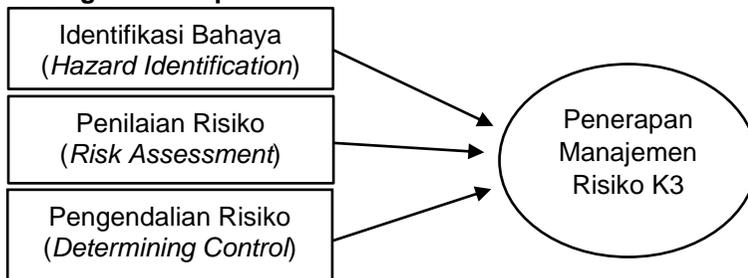
1.5 Kerangka Teori



Gambar 1.2 Kerangka Teori Penelitian

Sumber: Teori Manajemen Edwards Deming dan Proses Manajemen Risiko menurut ISO 31000

1.6 Kerangka Konsep

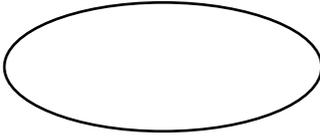


Gambar 1.3 Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan:



: Variabel Independen



: Variabel Dependen

1.7 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

Tabel 1.2 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kriteria Objektif
1.	Identifikasi Bahaya	Identifikasi bahaya adalah langkah yang diorganisir untuk menganalisis bahaya atau risiko kerja, yang dalam penelitian ini difokuskan pada area <i>quarry</i> . Ini menjadi dasar atau fondasi dari manajemen risiko karena melalui identifikasi bahaya, kita dapat menentukan tindakan yang perlu diambil untuk mengatasi potensi bahaya. Sesuai dengan Stuart Hawthorn, cara yang sederhana untuk mengidentifikasi bahaya adalah melalui pengamatan langsung di lapangan.	Tabel HIRADC (<i>Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control</i>)	Diketahui potensi-potensi bahaya apa saja yang dapat terjadi pada pekerja yang bekerja area <i>quarry</i> tambang batu kapur di PT Semen Tonasa.

2.	Penilaian Risiko	Penilaian risiko dilaksanakan setelah mengenali semua potensi bahaya. Proses penilaian risiko ini melibatkan analisis untuk mengevaluasi kemungkinan terjadinya serta dampak yang mungkin timbul dari bahaya yang telah diidentifikasi	Tabel HIRADC (<i>Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control</i>) dan tabel kategori penilaian risiko	Diketahui besar suatu risiko dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya dan besar akibat yang ditimbulkannya pada pekerja yang bekerja pada area <i>quarry</i> tambang batu kapur di PT Semen Tonasa. Peringkat matriks: 1. Risiko rendah, yaitu dengan nilai 1-4. 2. Risiko sedang, yaitu dengan nilai 5-9. 3. Riiko tinggi, yaitu dengan nilai 10-16. 4. Risiko sangat tinggi, yaitu dengan nilai 20-25
3.	Pengendalian Risiko	Pada tahapan ini, pengendalian risiko mengacu pada hierarki pengendalian risiko yaitu eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, pengendalian administrasi dan alat pelindung diri.	Tabel HIRADC (<i>Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control</i>) dan tabel penentuan prioritas upaya pengendalian risiko.	Diketuinya cara mengendalikan potensi bahaya yang ada di pekerjaan pada pekerja <i>quarry</i> tambang batu kapur PT Semen Tonasa.

4.	Penerapan Manajemen Risiko K3	Proses implementasi Tindakan pengendalian yang ditetapkan dalam manajemen risiko K3 untuk mengurangi risiko kecelakaan, penyakit akibat kerja dan kecelakaan akibat kerja.	Lembar observasi terhadap penerapan prosedur K3	Sesuai dengan ISO 3100:2018 mengenai proses manajemen risiko
----	-------------------------------	--	---	--