

SKRIPSI

**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA (K3) DENGAN METODE *HAZARD IDENTIFICATION,
RISK ASSESSMENT, AND DETERMINING CONTROL*
(HIRADC) PADA PROSES PRODUKSI BATA RINGAN
DI PT. BUMI SARANA BETON**

MIRNA MILAWATI

K011191042



*Skripsi Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat*

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2023

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)
DENGAN METODE *HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT, AND
DETERMINING CONTROL* (HIRADC) PADA PROSES PRODUKSI BATA
RINGAN DI PT. BUMI SARANA BETON**

Disusun dan diajukan oleh

MIRNA MILAWATI

K011191042

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin
pada tanggal 12 Juni 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

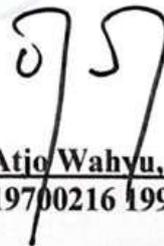
Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

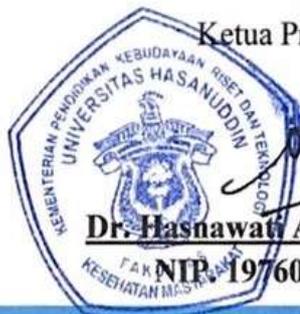


dr. M. Furqaan Naiem, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19580404 198903 1 001



Prof. Dr. Atjo Wahyu, SKM., M.Kes
NIP. 19700216 199412 1 001

Ketua Program Studi,



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

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar pada hari Senin tanggal 12 Juni 2023.

Ketua : dr. M. Furqaan Naiem, M.Sc., Ph.D


(.....)

Sekretaris : Prof. Dr. Atjo Wahyu, SKM., M.Kes


(.....)

Anggota :

1. Prof. Yahya Thamrin, SKM., M.Kes., MOHS., Ph.D


(.....)

2. Rosa Devitha Ayu, SKM., MPH


(.....)

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mirna Milawati

NIM : K011191042

Fakultas/Prodi : Kesehatan Masyarakat/Kesehatan Masyarakat

HP : 082259958352

E-mail : mirnamilawati2001@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa judul artikel “Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan Metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control* (Hiradc) pada Proses Produksi Bata Ringan di PT. Bumi Sarana Beton” benar bebas dari plagiat, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 1 Juni 2023

Yang Membuat Pernyataan.



RINGKASAN

Universitas Hasanuddin
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Mirna Milawati

“Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan Metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control* (HIRADC) pada Proses Produksi Bata Ringan di PT. Bumi Sarana Beton”

(xiv + 79 Halaman + 16 Tabel + 5 Gambar + 7 Lampiran)

Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) jika dilakukan secara maksimal akan mengurangi kecelakaan kerja, sehingga budaya K3 dianggap sebagai investasi. Dengan metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control* (HIRADC), setiap perusahaan akan meminimalisir risiko keselamatan dan kesehatan kerja dengan cara melakukan identifikasi bahaya, penilaian risiko kemudian menentukan pengendalian risiko yang tepat untuk diterapkan di perusahaan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja dengan metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control* (HIRADC) pada proses produksi bata ringan di PT. Bumi Sarana Beton. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dengan metode HIRADC. Penilaian risiko menggunakan standar AS/NZS 4360. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 61 orang. Penelitian dilakukan di PT. Bumi Sarana Beton selama bulan Februari sampai Maret 2023. Alat yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu kuesioner, lembar observasi dan dokumentasi.

Pada penelitian ini dilakukan identifikasi bahaya dengan beberapa unit kerja adalah *ballmill, mixing, pouring, cutting, crane, autoclave* dan *packing*. Tingkat risiko tinggi berada pada jenis pekerjaan pemindahan cetakan ketempat pemotongan dengan potensi bahaya tertimpa. Adapun risiko yang bisa terjadi seperti cedera, patah tulang dan kematian. Pengendalian yang dilakukan terhadap risiko terbanyak yakni kategori *engineering control* dan *administrative control*. Bahaya yang teridentifikasi pada proses produksi bata ringan adalah terjepit, terjatuh, terpapar kebisingan, debu, tergelincir, postur kerja tidak ergonomis, percikan material panas, tertimpah, tersengat listrik dan uap panas. Saran dari penelitian ini adalah agar perusahaan tetap mengarahkan pekerja untuk mematuhi instruksi K3 yang telah dibuat oleh manajemen.

Kata Kunci : Analisis Risiko, HIRADC, Bata Ringan

Daftar Pustaka : 51 (1970-2023)

SUMMARY

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

Mirna Milawati

"Analysis of Occupational Safety and Health (K3) Risks with the Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control (HIRADC) Method in the Light Brick Production Process at PT. Bumi Sarana Beton"

(xi + 79 Pages + 16 Tabel + 5 Pictures + 7 Attachments)

The implementation of Occupational Safety and Health (OSH) if carried out optimally will reduce work accidents, so that the K3 culture is considered an investment. With the Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control (HIRADC) method, each company will minimize occupational safety and health risks by identifying hazards, risk assessments and then determining appropriate risk controls to be implemented in the company.

This study aims to analyze occupational safety and health risks using the Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control (HIRADC) method in the light brick production process at PT. Bumi Sarana Beton. The type of research used is descriptive quantitative with the HIRADC method. The risk assessment used the AS/NZS 4360 standard. The sample in this study was 61 people. The research was conducted at PT. Bumi Sarana Beton from February to March 2023. The tools used in data collection were questionnaires, observation sheets and documentation.

In this study, hazard identification was carried out with several work units, namely ball mill, mixing, pouring, cutting, crane, autoclave and packing. The high level of risk is in the type of work that transfers the mold to the cutting site with the potential to be crushed. The risks that can occur are injuries, broken bones and death. Controls carried out on the most risks are in the category of engineering control and administrative control. The hazards identified in the light brick production process are pinching, falling, exposure to noise, dust, slipping, non-ergonomic work postures, splashes of hot material, spills, electric shock and hot steam. The suggestion from this research is that the company continues to direct workers to comply with the OSH instructions made by management.

Keywords : Risk Analysis, HIRADC, Light Brick

References : 51 (1970-2023)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Assalammualaikum Warahmatullahi Wabarokatuh,

Alhamdulillah *rabbil'alam*, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena dengan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan Metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control* (HIRADC) Pada Proses Produksi Bata Ringan di PT. Bumi Sarana Beton”**. Salam serta Shalawat semoga tetap tercurah kepada nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya yang telah membawa kita ke alam penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Dengan selesainya Skripsi ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua, Ayahanda Amiruddin dan Ibunda Herlina yang tercinta, serta kepada adik Dhea Ramadhani dan Muhammad Alfath Ramadhan, dan seluruh keluarga yang telah memberikan dorongan, materi, doa restunya dari awal perkuliahan dan hingga selesainya skripsi ini.

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini dapat selesai berkat bantuan, bimbingan, petunjuk, saran serta motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu penulis dengan segala kerendahan hati ingin mengucapkan banyak terima kasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc selaku Rektor Universitas Hasanuddin

2. Bapak Prof. Sukri Palutturi, SKM., M.Kes., M.Sc. PH., Ph.D selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin dan Ibu Dr. Hasnawati Amqam, SKM., M.Kes., selaku Ketua Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat atas segala kebijaksanaan dan bantuannya dalam administrasi maupun dalam perkuliahan.
3. Bapak dr. M. Furqaan Naiem, M.Sc., Ph.D selaku dosen pembimbing I dan Bapak Prof. Dr. Atjo Wahyu. SKM., M.Kes., selaku dosen pembimbing II, yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Prof. Yahya Thamrin, SKM, M.Kes, MOHS. Ph.D dan Ibu Rosa Devitha Ayu, SKM., MPH selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, arahan serta motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Ibu Suci Rahmadani SKM., M.Kes selaku penasehat akademik yang telah membimbing, arahan dan nasehat selama perkuliahan.
6. Bapak dan Ibu dosen K3 dan Seluruh Dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin atas bekal ilmu Pengetahuan selama di bangku kuliah
7. Seluruh staff Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin atas bantuan yang diberikan terkait administrasi untuk menyelesaikan skripsi. Kak Nita dan Kak Fatimah selaku staff department K3 yang telah banyak membantu selama ini.
8. PT. Bumi Sarana Beton dan seluruh pegawai unit produksi bata ringan yang telah mengizinkan, membantu dan mengarahkan selama penelitian berlangsung.

9. Teman-teman Kassa 2019 dan K3 2019 yang senantiasa memiliki rasa senasib dan sepenanggungan. Ciwi-ciwi (Ika, Arsyi, dan Ummah) yang menemani dalam suka duka bersama-sama melalui semester 1 hingga akhir. Saudari *Fuwu Chang* dan Sat Set Sat Set (Ridha, Ima, Aul, Ainun, Aan, dan Fitriah) terima kasih telah menemani selama semester akhir ini, memberikan semangat, motivasi dan bantuan hingga titik akhir.
10. Sahabat sejak di bangku sekolah Fadhyah, Fira, Lian dan Hikem yang telah memberikan semangat selama penyusunan skripsi.
11. Sahabat sejak lahir Lisa, Widya, Evie dan Adhe yang selalu memberikan semangat dan mendengarkan keluh kesah selama penyusunan skripsi ini.
12. Kepada semua pihak yang tidak sempat penulis sebutkan namanya, namun telah membantu penulis dalam menyelesaikan studi Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini, masih ada kekurangan.

Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik serta saran dari para pembaca guna menyempurnakan kekurangan dalam penelitian ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat sebagai bahan masukan dan informasi bagi pembaca. Akhir kata, segala puji bagi Allah dan semoga Allah Subhanahu Wa Taala melimpahkan Rahmat-Nya kepada kita. Atas perhatiannya diucapkan banyak terima kasih

Makassar, 1 Juni 2023

Mirna Milawati

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iiiv
RINGKASAN	v
<i>SUMMARY</i>.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Tinjauan Umum tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	10
B. Tinjauan Umum tentang Bahaya	11
C. Tinjauan Umum Tentang Risiko.....	18
D. Tinjauan Umum Tentang HIRADC	29
E. Tinjauan Umum Tentang Bata Ringan	32
F. Kerangka Teori.....	35
BAB III KERANGKA KONSEP.....	36
A. Dasar Pemikiran Variabel Penelitian.....	36

B. Kerangka Konsep.....	38
C. Definisi Istilah.....	39
BAB IV METODE PENELITIAN	42
A. Jenis Penelitian	42
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	42
C. Populasi dan Sampel.....	42
D. Pengumpulan Data.....	43
E. Instrumen Penelitian	43
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	44
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	46
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	46
B. Hasil Penelitian.....	51
C. Pembahasan	63
D. Keterbatasan Penelitian	76
BAB VI PENUTUP	78
A. Kesimpulan.....	78
B. Saran	78

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tingkat Keparahan (Consequence)	25
Tabel 2.2	Frekuensi Kejadian (Likelihood).....	25
Tabel 2.3	Matriks Analisa Risiko Menurut AS/NZS 4360	26
Tabel 3.1	Tingkat Keparahan (Consequence)	36
Tabel 3.2	Frekuensi Kejadian (Likelihood).....	36
Tabel 3.3	Matriks Analisa Risiko Menurut AS/NZS 4360	37
Tabel 5.1	Jenis Kendaraan Bagian Produksi Bata Ringan	51
Tabel 5.2	Jenis Alat Pelindung Diri Bagian Produksi Bata Ringan.....	51
Tabel 5.3	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kelompok Umur	52
Tabel 5.4	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Area Kerja	52
Tabel 5.5	Distribusi Frekuensi Responden Tingkat Pendidikan	53
Tabel 5.6	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Masa Kerja	53
Tabel 5.7	Identifikasi Bahaya Pada Proses Produksi Bata Ringan	54
Tabel 5.8	Matriks Analisa Risiko (Level) Menurut AS/NZS 4360:2004	56
Tabel 5.9	Penilaian Risiko dan Pengendalian Bahaya Pada Proses Produksi Bata Ringan.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tahapan Manajemen Risiko	24
Gambar 2.2	Kerangka Teori	34
Gambar 3.1	Kerangka Konsep	38
Gambar 5.1	Diagram Proses Produksi Bata Ringan.....	47
Gambar 5.2	Struktur Organisasi K3 di PT. Bumi Sarana Beton	50

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Kuesioner Penelitian
- Lampiran 2** Lembar Observasi
- Lampiran 3** Lembar Checklist
- Lampiran 4** Surat Izin Penelitian
- Lampiran 5** Dokumentasi Kegiatan
- Lampiran 6** Hasil Analisis SPSS
- Lampiran 7** Daftar Riwayat Hidup

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur di Indonesia berkembang pesat seiring dengan pertumbuhan penduduk terutama dalam bidang konstruksi salah satunya yaitu pembangunan fasilitas masyarakat seperti bangunan gedung pemerintahan, sekolah, rumah sakit dan jembatan (Yanti dan Megasari, 2019). Alat yang digunakan di berbagai bidang dengan jenis pekerjaan dapat menimbulkan risiko tinggi terhadap penyakit dan insiden akibat kerja. Peralatan dan mesin dalam suatu industri dapat menimbulkan bahaya yang tidak hanya diinginkan oleh manusia tetapi juga dapat menimbulkan dampak yang merugikan bagi kesehatan dan mengganggu kinerja kerja. Karyawan dengan pekerjaan dimana mereka bekerja dengan peralatan memiliki risiko lima kali lebih tinggi untuk mengalami kecelakaan kerja (Darwis *et al.*, 2021).

Pada bidang konstruksi keberhasilan pembangunan dapat diukur berdasarkan indikator penerapan K3. Selain memberi keamanan dan keselamatan kerja, budaya K3 dianggap sebagai investasi karena jika penerapan K3 dilakukan secara maksimal maka akan mengurangi kecelakaan kerja. Perlindungan tenaga kerja dari bahaya dan penyakit akibat kerja atau lingkungan kerja sangat dibutuhkan sehingga pekerja merasa aman dan nyaman dalam menyelesaikan pekerjaannya (Fahirah dan Mustika, 2022). Indikator keberhasilan dari penerapan K3 dinilai dari jumlah angka kecelakaan kerja. Suatu perusahaan dikatakan berhasil dalam menerapkan K3 jika termasuk

kategori *zero accident* (Mochtar dan Widanarko, 2022).

Dengan metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control* (HIRADC), setiap perusahaan akan meminimalisir risiko keselamatan dan kesehatan kerja dengan cara melakukan identifikasi bahaya, penilaian risiko kemudian menentukan pengendalian risiko yang tepat untuk diterapkan di perusahaan (Shakira *et al.*, 2022). Pekerjaan *mixing*, pengecoran, merapikan tumpukan material dan pengecatan rangka memiliki dampak langsung pada keselamatan dan kesehatan pekerja serta berdampak buruk terhadap lingkungan (Iswandi dan Birawaputra, 2019). Angka kecelakaan kerja di Indonesia pada tahun 2019 terdapat 182 ribu kasus dan sepanjang tahun 2020 terdapat 225 ribu kasus kecelakaan kerja. Data menunjukkan bahwa usia terbanyak yang mengalami kecelakaan kerja adalah pada kelompok usia muda 20 sampai 25 tahun (Ridasta, 2020).

Jamsostek melaporkan di Indonesia tidak kurang dari 9 orang yang meninggal dunia akibat kecelakaan di tempat kerja setiap harinya. Menurut data dari BPJS Ketenagakerjaan, angka kecelakaan kerja yang terjadi di Indonesia masih sangat tinggi. Tercatat ada sekitar 147.000 kasus kecelakaan kerja yang terjadi pada tahun 2018, atau 402 kasus setiap hari. Dari jumlah tersebut, sebanyak 478 kasus (3,18%) berakibat kecacatan, dan 2.575 (1,75%) kasus berakhir dengan kematian, artinya setiap hari terdapat 12 orang peserta BPJS Ketenagakerjaan mengalami kecacatan, dan terdapat 7 orang peserta meninggal dunia (Kharisma *et al.*, 2022). Sehingga, program K3 harus dilaksanakan diseluruh tempat kerja. Setiap pekerja berhak untuk bekerja dalam kondisi aman,

selamat, dan sehat sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah No. 50 tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) (Bangun dan Hariyono, 2019). Disamping itu indikator lainnya adalah *Risk Assessment* dan *Risk Control*. *Risk assessment* dilakukan untuk mengetahui sejauh mana risiko bahaya akan terjadi dengan kata lain melakukan level/tingkat risiko dari setiap bahaya yang telah dilakukan sebelumnya. Sedangkan *risk control* merupakan langkah-langkah yang diambil untuk meminimalkan risiko kecelakaan kerja melalui eliminasi, substitusi, *engineering control*, *administrative control* dan alat pelindung diri (Iswandi dan Birawaputra, 2019).

Manajemen potensi bahaya K3 bertujuan untuk mengurangi risiko kecelakaan dan sakit yang berhubungan dengan kerja. Menurut OHSAS 18001 bahwa organisasi harus menetapkan prosedur dan melakukan identifikasi bahaya (*Hazard Identification*), penilaian risiko (*Risk Assessment*) dan pengendalian risiko (*Determining Control*) (Dermawan dan Sahri, 2022). HIRADC adalah suatu metode untuk mengidentifikasi bahaya, pemeringkatan risiko, dan menentukan pengendalian dari bahaya. Manfaat HIRADC antara lain: (1) Perusahaan atau industri dapat membangun proses yang sistematis tentang manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) untuk memperhitungkan risiko, peluang, dan persyaratan landasan hukum; (2) Dapat menentukan bahaya dan risiko terkait seluruh aktivitas pada kegiatan perusahaan atau industri serta melakukan kontrol untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja yang dapat menyebabkan kerugian secara fisik maupun materil; (3) Perusahaan atau industri mengevaluasi kinerja manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3); (4)

Perusahaan atau industri dapat memaksimalkan efektivitas dan efisiensi terkait pengurangan tingkat ketidakhadiran dan *turnover* karyawan, *downtime* akibat cedera/sakit serta biaya asuransi operasi yang disebabkan oleh risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) (Lazuardi *et al.*, 2022).

Pengoperasian *tower crane* memiliki tingkat risiko terjadinya kecelakaannya cukup besar. Di Indonesia dalam kurun waktu 7 bulan (Agustus 2017 – 4 Februari 2018), telah terjadi 12 kali kecelakaan *crane* jatuh, mengakibatkan 8 orang meninggal, 8 orang luka berat, dan kerugian properti. Beberapa penyebab terjadinya kecelakaan pada pekerjaan *tower crane*, antara lain yaitu angin (23%), pada saat memanjat, pemasangan, dan pelepasan (31%), pada saat pengoperasian (38%), dan tidak diketahui (8%) (Deva *et al.*, 2018).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di PT. Varia Usaha Beton Cabang Makassar bagian produksi beton merupakan proses pembuatan beton yang dimana potensi bahaya sangat cepat didapatkan dan besar terjadinya suatu hal yang tak diinginkan. Kegiatan-kegiatan proses produksi mulai dari awal proses peleburan sampai proses finishingnya potensi bahaya semua dapat terjadi namun berbeda-beda bahaya yang didapatkan seperti pada bagian pekerja yang dekat dengan mesin yang mengeluarkan suara bising yang bisa saja berpengaruh dengan keselamatan dan kesehatan pendengar pekerja yang mengganggu pada saat bekerja, kegiatan pada pengangkatan cetakan beton yang sudah dicetak dimana tidak memakai alat pelindung mata dan mulut yang bisa saja mengganggu keselamatan dan kesehatan pernafasan dan mata pekerja jika hanya menggunakan sarung tangan namun kesadaran pekerja terhadap kesehatan fisik

lainnya belum bisa diterapkan untuk memakai alat pelindung diri secara keseluruhan bukan hanya melindungi diri bagian terpenting saja (Ainun *et al*, 2020).

Penelitian yang dilakukan di departemen *work fabrication* terkait analisis kecelakaan kerja dengan metode HIRADC menunjukkan bahwa area mesin yang paling berbahaya diantaranya adalah mesin *cutting*, *punching*, *bending*, dan *welding*. Risiko yang terdapat di mesin *cutting* yaitu anggota badan terpotong mata pisau termasuk dalam tingkat fatal dengan nilai *risk rating number* 15. Risiko kedua adalah risiko di mesin *punching* yaitu terjepit *dies* dan *punch* mesin termasuk dalam tingkat risiko fatal dengan nilai *risk rating number* 15. Ketiga adalah mesin *bending* dengan risiko tangan terjepit di area *dies* dan *punch* mesin *bending* termasuk dalam tingkat fatal dengan nilai *risk rating number* 15. Terakhir adalah area mesin *welding* dengan risiko anggota badan terkena api saat mengelas termasuk dalam tingkat fatal dengan nilai *risk rating number* 15 (Herwindro, 2020).

PT. Bumi Sarana Beton merupakan anak perusahaan dari Kalla Group yang bergerak di bidang material konstruksi yang memproduksi beton siap pakai (*ready mix*), bata ringan, dan jasa konstruksi. Dalam memenuhi permintaan yang datang, PT. Bumi Sarana Beton melakukan proses produksi untuk menghasilkan bata ringan. Produksi bata ringan ini berlokasi di Kawasan Industri Makassar (KIMA) yang diresmikan pada 10 oktober 2012. Produksi bata ringan dengan sistem *Autoclave Aerated Concrete* (ACC), dilakukan dengan bantuan mesin dan juga tenaga manusia dimulai dari proses *ball mill*, *mixing*, *pouring*, *curing*,

crane, cutting, autoclave dan proses *packing*.

Bekerja dengan menggunakan mesin menimbulkan banyak risiko serta menimbulkan bahaya bagi pekerja perusahaan. Mengingat bahwa lingkungan kerja di PT. Bumi Sarana Beton memiliki bahaya dan risiko yang dapat dikatakan cukup tinggi apabila tidak segera ditanggulangi maka dapat berisiko besar kerugian bagi pekerja dan perusahaan itu sendiri. Kecelakaan kerja di PT. Bumi Sarana Beton disebabkan karena ketidak hati-hatian para karyawan dalam melaksanakan tugasnya dan banyak karyawan yang tidak mengindahkan anjuran dari perusahaan atau tidak memakai alat perlindungan diri yang telah disediakan oleh perusahaan. Selain itu, perusahaan tidak melakukan identifikasi bahaya dan risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) secara rutin, sehingga pekerja tidak mengetahui bahaya dan risiko yang dapat dihadapi . Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara yang dilakukan dengan salah satu HSE mengatakan bahwa kecelakaan yang pernah terjadi pada pekerjaan tersebut kecelakaan kerja ringan seperti tergelincir, tangan melepuh pada proses *packing* dan kecelakaan yang hampir terjadi yaitu tangan terjepit pada bagian *pouring*. Selain itu, bahaya yang dapat terjadi seperti terjatuh, terpapar bising, menghirup debu pasir, tergelincir, terpapar uap panas dan lainnya. Oleh karena itu, dalam suatu tempat kerja perlu dilakukan sebuah analisa potensi bahaya yang timbul dari pekerjaan mereka lalu menilai risiko yang timbul dari bahaya tersebut agar dapat mencegah terjadinya kecelakaan kerja.

Hal ini sejalan dengan penelitian Sriagustini (2019), bahwa salah satu penyebab terjadinya kecelakaan kerja karena tidak dilakukannya analisa potensi

bahaya dan penilaian risiko terhadap bahaya-bahaya yang ada sehingga tidak tersedianya upaya pencegahan, deteksi dini dan pengendalian yang maksimal terhadap bahaya yang ada diperusahaan. Maka dari itu, penulis tertarik untuk melakukan **Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan Metode *Hazard Identification, Risk Assessment, And Determining Control* (HIRADC) pada Proses Produksi Bata Ringan di PT. Bumi Sarana Beton.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan pada poin sebelumnya, maka rumusan masalah yang ingin diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

“Bagaimana Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan Metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control* (HIRADC) pada Proses Produksi Bata Ringan di PT. Bumi Sarana Beton?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk menganalisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dengan metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control* (HIRADC) pada proses produksi bata ringan di PT. Bumi Sarana Beton.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengidentifikasi jenis potensi bahaya yang akan dihadapi pekerja bata ringan saat sedang bekerja di PT. Bumi Sarana Beton.

- b. Untuk menentukan nilai risiko dari bahaya yang dialami pekerja bata ringan saat sedang bekerja di PT. Bumi Sarana Beton.
- c. Untuk menentukan jenis pengendalian risiko keselamatan dan kesehatan kerja terhadap sumber bahaya yang dihadapi pekerja saat bekerja.
- d. Untuk menentukan akibat yang ditimbulkan dari bahaya yang dihadapi pekerja saat bekerja.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis

Dari penelitian ini diharapkan mampu menggerakkan praktisi kesehatan masyarakat dalam menegakkan pilar promotif dan preventif sejak dini terkait analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dengan metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control* (HIRADC) pada proses produksi ringan di PT. Bumi Sarana Beton.

2. Manfaat Ilmiah

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menambah referensi terkait analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja dan dapat digunakan dalam pengembangan topik penelitian yang berkaitan dengan metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control* (HIRADC) pada proses produksi bata ringan di PT. Bumi Sarana Beton.

3. Manfaat Bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada fasilitas kesehatan, khususnya pihak perusahaan dalam pencegahan dan

pengendalian serta analisis risiko dan program keselamatan dan kesehatan kerja di PT Bumi Sarana Beton.

4. Manfaat Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi kesehatan yang dapat digunakan oleh masyarakat dalam melakukan pencegahan lebih dini terkait analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dengan metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control* (HIRADC) pada proses produksi bata ringan di PT. Bumi Sarana Beton.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan salah satu bentuk upaya mewujudkan tempat kerja yang aman, sehat, dan bebas lingkungan, sehingga dapat melindungi tempat kerja dan terhindar dari kecelakaan kerja, serta pada akhirnya meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja. Kecelakaan kerja tidak hanya menimbulkan korban jiwa, tetapi juga menimbulkan kerugian besar bagi pekerja dan pengusaha, tetapi juga merusak seluruh proses produksi, merusak lingkungan, dan berdampak pada masyarakat luas (Bando *et al.*, 2020).

Produksi yang aman adalah cara utama untuk mencegah kecelakaan, kecacatan, dan kematian karena cedera terkait pekerjaan. Keamanan kerja yang baik adalah pintu gerbang menuju keselamatan karyawan. Selain berdampak langsung pada pekerja, kecelakaan industri juga menimbulkan kerugian tidak langsung yaitu kerusakan lingkungan kerja. Pekerja yang bekerja di perusahaan membutuhkan perlindungan. Perlindungan pekerja mencakup berbagai aspek, yaitu perlindungan keselamatan, kesehatan dan moral di tempat kerja, serta perlakuan yang sesuai dengan martabat manusia dan standar agama. Perlindungan ini dirancang untuk memastikan pekerja melakukan pekerjaan sehari-hari dengan aman dan meningkatkan produksi (Rudyarti, 2017).

Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang selanjutnya disingkat K3 adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan

kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Lingkungan kerja merupakan aspek kebersihan tempat kerja yang meliputi faktor fisik, kimiawi, biologis, ergonomis dan psikologis yang mempengaruhi keselamatan dan kesehatan tempat kerja. Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja yang selanjutnya disebut dengan K3 Lingkungan Kerja adalah semua kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan kerja pekerja dengan cara mengendalikan lingkungan kerja dan melaksanakan tindakan higienis di tempat kerja.

B. Tinjauan Umum tentang Bahaya

1. Definisi Bahaya

Menurut Ramli (2010:57), bahaya adalah segala sesuatu termasuk situasi atau tindakan yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau cedera pada manusia, kerusakan atau gangguan lainnya. Berdasarkan OHSAS 18001 (2007), bahaya merupakan sumber, situasi atau tindakan yang berpotensi menciderai manusia atau sakit penyakit atau kombinasi dari semuanya. Berdasarkan ILO, potensi bahaya adalah suatu kejadian yang berbahaya dan peluang terjadinya kejadian tersebut. Berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa potensi bahaya atau *hazard* merupakan sumber potensi atau situasi yang dapat menimbulkan efek negatif dan merugikan yang dapat mengancam kesehatan dan keselamatan pekerja.

2. Sumber Bahaya

Menurut Ramadhan (2021) dalam penelitiannya menyatakan bahwa sumber bahaya dapat berasal dari beberapa faktor antara lain:

a. Manusia

Dari hasil penelitian 80-85% kecelakaan kerja disebabkan oleh kelalaian manusia. Bahkan ada suatu pendapat bahwa akhirnya secara tidak langsung atau tidak langsung kecelakaan dikarenakan faktor manusia. Kecelakaan tersebut mungkin saja disebabkan oleh perencanaan pabrik, kontraktor pembuatan mesin-mesin, pengusaha, ahli kimia, ahli listrik, pimpinan kelompok, pelaksana atau petugas yang melakukan pemeliharaan.

b. Bangunan, peralatan, dan instalasi

Bangunan, peralatan dan instalasi merupakan salah satu faktor dimana konstruksi dari bangunan harus memenuhi syarat. Desain ruang dan tempat kerja harus bisa menjamin keselamatan dan kesehatan kerja, begitu pula dengan pencahayaan dan ventilasi harus baik serta dilengkapi dengan penerangan darurat, marka dan rambu untuk jalur keselamatan diri. Di dalam instalasi digunakan berbagai peralatan yang mengandung bahaya, apabila tidak digunakan dengan semestinya serta tidak dilengkapi dengan pelindung dan pengaman peralatan tersebut bisa menimbulkan berbagai macam bahaya seperti kebakaran, sengatan listrik, ledakan, luka-luka, atau cidera.

c. Proses

Bahaya dari proses bervariasi tergantung dari teknologi yang digunakan. Proses yang digunakan didalam industri ada yang sederhana

dan yang rumit. Ada proses yang berbahaya dan tidak terlalu bahaya tergantung dengan peralatan dan metode kerja yang digunakan yang menyebabkan tingkat bahaya menjadi berbeda-beda. Pada tahap proses harus di perhatikan keahlian dan kemampuan para pekerja, peralatan dan metode yang digunakan.

e. Material

Bahan atau material mempunyai tingkat bahaya dan pengaruh yang berbeda-beda. Material memiliki tingkat bahaya yang rendah dan ada juga yang tinggi dan dampak yang ditimbulkan dapat terlihat langsung tetapi ada juga yang bertahun-tahun baru diketahui. Oleh sebab itu untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang bisa merugikan perusahaan untuk setiap bahan kimia berbahaya harus dilengkapi dengan *material safety data sheet* (MSDS). Bahaya dari material atau bahan meliputi berbagai risiko sesuai denganya sifat bahan antara lain:

- 1) Mudah terbakar
- 2) Mudah meledak
- 3) Menimbulkan kerusakan pada kulit atau jaringan
- 4) Menyebabkan alergi
- 5) Memiliki sifat beracun
- 6) Menyebabkan racun
- 7) Pemaparan radioaktif

f. Metode kerja

Metode kerja merupakan salah satu faktor bahaya yang dapat membahayakan diri sendiri ataupun orang-orang disekitar, yang dapat membahayakan dari metode kerja antara lain:

- 1) Cara mengangkat dan mengangkut, bila dilakukan dengan cara yang salah dapat mengakibatkan kecelakaan dan cidera
- 2) Cara kerja yang mengakibatkan kecelakaan dan cidera terutama di bagian yang sering terjadi yaitu pada tulang punggung
- 3) Memakai APD yang tidak semestinya dan juga cara pemakaian yang salah

g. Lingkungan kerja

Bahaya dari lingkungan kerja dapat digolongkan atas berbagai jenis yang dapat mengakibatkan berbagai gangguan kesehatan dan penyakit akibat kerja, bahaya tersebut diantaranya:

1) Faktor lingkungan fisik

Bahaya dari lingkungan fisik seperti ruangan yang terlalu panas atau terlalu dingin, bising, kurangnya pencahayaan, getaran yang berlebihan serta radiasi

2) Faktor lingkungan kimia

Bahaya yang bersifat kimia berasal dari bahan-bahan yang digunakan ataupun yang dihasilkan selama proses produksi. Bahan ini terhambur ke lingkungan karena cara kerja yang salah, kerusakan atau kebocoran dari peralatan atau instalasi yang digunakan selama

prosesnya

3) Faktor lingkungan biologi

Bahaya yang disebabkan oleh jasad renik, gangguan dari serangga maupun binatang lainya yang berada ditempat kerja.

4) Faktor ergonomi

Gangguan yang di sebabkan oleh beban kerja yang terlalu berat, peralatan yang digunakan tidak serasi dengan tenaga kerja atau tidak sesuai dengan antropometri tubuh para tenaga kerja

5) Faktor psikologi

Gangguan jiwa dapat terjadi karena keadaan lingkungan sosial tempat bekerja yang tidak sesuai dan menimbulkan ketegangan jiwa pada pekerja atau karyawan seperti hubungan atasan dengan bawahan yang kurang harmonis.

3. Klasifikasi Bahaya

Widodo (2021) mengatakan bahaya merupakan suatu hal yang mempunyai potensi menjadi pemicu kerusakan serta bisa mengakibatkan kerugian baik pada harta benda, lingkungan atau manusia. Beberapa jenis bahaya didalamnya meliputi:

a. Bahaya Keselamatan (*Safety Hazard*)

Bahaya keselamatan (*Safety Hazard*) fokus pada keselamatan manusia yang ikut serta dalam proses, perlengkapan, serta teknologi. Dampak bahaya keselamatan bersifat akut, risiko tinggi, serta probabilitas untuk terjadi rendah. Bahaya keselamatan bisa menumbulkan risiko cedera,

kebakaran, serta segala kondisi yang bisa mengakibatkan kecelakaan pada tempat kerja. Beberapa jenis bahaya keselamatan, diantaranya:

- 1) *Mechanical Hazard*, yaitu bahaya yang ada pada benda atau proses yang bergerak yang bisa mengakibatkan efek, seperti tertusuk, terpotong, terjepit, tergores, terbentur, dan sebagainya.
- 2) *Electrical Hazard*, yaitu bahaya yang berasal dari arus listrik.
- 3) *Chemical Hazard*, yaitu bahaya bahan kimia baik berbentuk gas, cair, serta padat yang memiliki sifat gampang terbakar, gampang meledak, serta korosif

b. Bahaya Kesehatan

Bahaya kesehatan fokus pada kesehatan manusia. Risiko bahaya kesehatan bersifat akut, konsekuensi rendah, berbentuk tiada henti, serta probabilitas untuk berlangsung tinggi. Beberapa jenis bahaya kesehatan, yaitu:

- 1) *Physical Hazard*, berupa energi seperti kekaduahan, radiasi, pencahayaan, suhu ekatrem, getaran, dan sebagainya.
- 2) *Chemical Hazard*, berupa bahan kimia baik berbentuk gas, cair, serta padat yang memiliki karakter toksik, beracun, iritan, serta patologik.
- 3) *Biological Hazard*, yaitu bahaya dari mikroorganisme, terutama yang pathogen yang bisa mengakibatkan gangguan kesehatan.
- 4) Ergonomi, yaitu bahaya yang bisa mengakibatkan masalah kesehatan sebagai akibat ketidaksesuaian bentuk kerja dengan pekerja. Urutan kerja yang salah serta dipaksakan bisa mengakibatkan gampang capek

hingga kerja jadi kurang efektif serta dalam periode panjang bisa menyebabkan masalah fisik serta psikologis (*stress*) dengan keluhan yang seringkali adalah nyeri pinggang.

4. Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya yaitu upaya untuk mengetahui, mengenal, dan memperkirakan adanya bahaya pada suatu sistem, seperti peralatan, tempat kerja, proses kerja, prosedur dan lain-lain (Bachtiar, 2021). Identifikasi menggunakan proses sistematis yang disusun dengan baik sangat penting, karena potensi bahaya yang tidak teridentifikasi pada tahap ini, tidak akan masuk dalam analisis lebih lanjut. Permen PU No 10 (2021) menyatakan bahwa identifikasi bahaya dilakukan bertujuan untuk menetapkan karakteristik kondisi bahaya/ tindakan bahaya terhadap aktivitas pengawasan pelaksanaan konstruksi sesuai dengan peraturan terkait. Menurut Utami (2017) terdapat beberapa langkah untuk mengidentifikasi suatu bahaya yaitu:

- a. Tetapkan jenis pekerjaan yang akan diidentifikasi
- b. Susun secara sistematis langkah kerja mulai dari tahap awal hingga tahap akhir pekerjaan
- c. Tetapkan jenis bahaya yang terdapat pada setiap tahapan pekerjaan tersebut, yang dimulai dari bahaya fisik, kimia, mekanik, biologi, ergonomi, psikologi, listrik serta kebakaran.
- d. Setelah mengetahui potensi bahaya, langkah selanjutnya yakni menentukan dampak/kerugian yang ditimbulkan dari potensi bahaya tersebut.

e. Terakhir catatlah ke dalam tabel dan semua keterangan yang didapatkan.

C. Tinjauan Umum Tentang Risiko

1. Definisi Risiko

Berdasarkan OHSAS 18001 (2007), risiko merupakan kombinasi dari kemungkinan terjadinya kejadian berbahaya atau paparan dengan keparahan suatu cedera atau sakit penyakit yang dapat disebabkan oleh kejadian atau paparan tersebut.

2. Jenis-Jenis Risiko

Menurut Lubis (2017), terdapat jenis-jenis risiko, yaitu:

1) Risiko Finansial

Risiko finansial yang berkaitan dengan aspek keuangan pasti dimiliki oleh setiap organisasi maupun perusahaan. Terdapat berbagai risiko finansial seperti piutang macet, perubahan suku bunga, nilai tukar mata uang dan lain-lain. Salah satu upaya agar organisasi tidak mengalami kerugian atau bahkan sampai gulung tikar yakni risiko keuangan di perusahaan tersebut harus dikelola dengan baik.

2) Risiko Alam

Salah satu risiko yang akan dihadapi oleh siapa saja yang kejadiannya tidak bisa di prediksi, bentuk dan kekuatannya yakni bencana alam. Bencana alam dapat berupa badai, tsunami, tanah longsor, banjir, dan letusan gunung berapi. Selain korban jiwa, bencana alam juga menyebabkan kerugian materil yang sangat besar dan pemulihan yang sangat lama. Oleh sebab itu, faktor bencana alam harus dipertimbangkan

sebagai risiko yang dapat terjadi setiap saat.

3) Risiko Operasional

Perusahaan yang mempunyai sistem manajemen yang kurang baik pasti memiliki risiko untuk mengalami kerugian. Risiko operasional sebuah perusahaan bergantung atas jenis, bentuk dan skala bisnis masing-masing. Risiko operasional terbagi dua yaitu:

a) Ketenagakerjaan

Dalam sebuah perusahaan tenaga kerja merupakan aset paling berharga juga menentukan dalam sebuah operasi perusahaan. Apabila suatu perusahaan memutuskan untuk menerima seseorang bekerja maka pada dasarnya perusahaan telah mengambil risiko yang berhubungan dengan tenaga kerja. Salah satu unsur yang dapat mengakibatkan kecelakaan atau kegagalan dalam proses produksi ialah tenaga kerja. Jika tenaga kerja tersebut tidak terampil, pengetahuan mereka kurang maupun lalai akan menimbulkan risiko yang serius terhadap keselamatan.

b) Teknologi

Aspek teknologi selain tidak hanya berguna untuk meningkatkan produktivitas tetapi mengandung berbagai risiko. Contohnya pemakaian mesin modern akan menyebabkan risiko kecelakaan dan pengurangan tenaga kerja. Perusahaan yang buta terhadap perkembangan teknologi akan mengalami kemunduran serta tidak sanggup bersaing dengan perusahaan lain yang

menggunakan teknologi yang lebih baik. Perusahaan dapat terancam apabila pesaing menerapkan teknologi yang lebih baik dan dapat mempengaruhi produk, biaya dan kualitas yang dihasilkan. Oleh karena itu, pemilihan serta pemakaian teknologi wajib memikirkan akibat risiko yang ditimbulkan.

4) Risiko K3

Risiko yang memiliki hubungan dengan sumber bahaya yang timbul dalam sebuah aktivitas bisnis dan menyangkut aspek manusia, peralatan, material serta lingkungan kerja merupakan risiko K3. Risiko K3 memiliki siratan negatif, seperti:

- a) Kecelakaan terhadap tenaga kerja dan aset perusahaan
- b) Kebakaran dan peledakan
- c) Penyakit akibat kerja
- d) Kerusakan sarana produksi
- e) Gangguan operasi

5) Risiko Keamanan

Kegiatan suatu perusahaan bisa dipengaruhi oleh masalah keamanan seperti pencurian aset perusahaan, data, informasi, data keuangan, formula produk, dan lain-lain. Daerah-daerah yang sedang menghadapi sebuah konflik serta gangguan keamanan dapat menghalangi maupun menghentikan kegiatan perusahaan. Penerapan sistem manajemen keamanan dengan pendekatan manajemen risiko dapat mengurangi risiko keamanan. Manajemen keamanan diawali dengan proses identifikasi

semua potensi risiko keamanan yang terdapat pada kegiatan bisnis, selanjutnya melakukan penilaian risiko dan terakhir melakukan langkah pencegahan dan pengamanannya.

6) Risiko Sosial

Risiko sosial merupakan risiko yang timbul akibat lingkungan sosial dimana perusahaan beroperasi. Aspek sosial budaya seperti tingkat kesejahteraan, latar belakang budaya dan pendidikan dapat menghasilkan risiko baik yang positif maupun negatif. Keselamatan operasi sebuah perusahaan dipengaruhi oleh budaya masyarakat yang tidak memiliki kepedulian terhadap keselamatan.

3. Manajemen Risiko

Menurut Ramli (2010), manajemen risiko adalah sebuah proses identifikasi, pengukuran risiko dan membentuk sebuah strategi untuk mencegah dan menangani risiko. Manajemen risiko merupakan bagian integral dari proses manajemen yang berjalan dalam perusahaan atau lembaga. Manajemen risiko menyangkut proses, budaya, dan struktur dalam mengelola suatu risiko secara efektif dan terencana dalam sistem manajemen yang baik.

Menurut OHSAS 18001 (2007), manajemen risiko K3 adalah suatu upaya terpadu untuk mengelola risiko yang ada dalam aktivitas perusahaan yang dapat mengakibatkan cedera pada manusia, kerusakan atau gangguan terhadap bisnis perusahaan. Menurut Wicaksono (2011) manajemen risiko memiliki tujuan sebagai berikut:

- a. Membantu meminimalisasi meluasnya efek yang tidak diinginkan terjadi
- b. Memaksimalkan pencapaian tujuan organisasi dengan meminimalkan kerugian
- c. Melaksanakan program manajemen secara efisien sehingga memberikan keuntungan bukan kerugian
- d. Menyusun program yang tepat untuk meminimalisasi kerugian pada saat terjadinya kegagalan
- e. Melakukan peningkatan pengambilan keputusan pada semua level.
- f. Menciptakan manajemen yang bersifat proaktif bukan bersifat reaktif

Menurut Wicaksono (2011) manajemen risiko sangat penting bagi keberlangsungan suatu usaha atau kegiatan dan merupakan alat untuk melindungi perusahaan dari setiap kemungkinan yang merugikan, dengan melaksanakan manajemen risiko diperoleh berbagai manfaat sebagai berikut:

- a. Menjamin kelangsungan usaha dengan mengurangi risiko dari setiap kegiatan yang mengandung bahaya
- b. Menekan biaya untuk penanggulangan kejadian yang tidak diinginkan
- c. Menimbulkan rasa aman dikalangan pemegang saham mengenai kelangsungan dan keamanan investasinya
- d. Memenuhi persyaratan perundang-undangan yang berlaku

Tahapan – tahapan pada manajemen risiko harus dilakukan secara menyeluruh dan merupakan bagian yang tidak bisa dipisahkan dari sebuah

manajemen proses. Adapun AS/NZS 4360:2004 mengeluarkan komponen utama tentang manajemen risiko, yaitu komunikasi dan konsultasi, penetapan tujuan, identifikasi risiko, analisis risiko, evaluasi risiko, pengendalian risiko, serta monitor dan review. Keuntungan yang diperoleh jika manajemen risiko diterapkan dalam sebuah pekerjaan menurut AS/NZS 4360:2004, yaitu:

1. *Fewer surprise* yaitu berupa pengendalian yang tidak terduga, dilakukan dengan cara mengidentifikasi dan melakukan usaha untuk mengurangi kemungkinan terhadap efek buruk. Walaupun risiko tidak dapat dihindari, namun dapat dihadapi dengan melakukan perencanaan serta persiapan.
2. *Exploitation of opportunity* yaitu sikap yang dilakukan untuk mencari kemungkinan risiko dalam 18 meningkatkan kepercayaan diri terhadap pengetahuan tentang risiko sehingga mampu untuk mengendalikannya.
3. *Improved planning, pertabalance and effectiveness* yaitu akses strategis tentang suatu organisasi, proses dan lingkungan yang membuka peluang munculnya ide-ide baru serta rencana yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan dan mengurangi kegagalan serta mencapai keberhasilan yang lebih baik.
4. *Economy and efficiency* ialah keuntungan yang terfokus pada sumber daya manusia, aset serta ekonomi agar terhindar dari biaya kesalahan.
5. *Improve stakeholder relationship* yaitu komunikasi antara stakeholder organisasi diutamakan untuk menciptakan pengambilan keputusan serta

komunikasi dua arah.

6. *Improved intabelation for decision making* ialah sumber intabelasi yang disediakan memiliki analisis yang akurat untuk mendukung pengambilan keputusan dalam investasi dan merger
7. *Enhanced reputation* yaitu reputasi yang baik dalam melakukan manajemen risiko dapat membuat investor atau pelanggan lebih tertarik.
8. *Director protection* yaitu kewaspadaan pekerja dalam bekerja lebih meningkat karena manajemen risiko yang baik sehingga terhindar dari masalah.
9. *Accountability, assurance and governance* yaitu keuntungan diperoleh dari dokumentasi pendekatan yang dilakukan oleh perusahaan
10. *Personal wellbeing* ialah manajemen risiko yang dilakukan untuk meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan pribadi.



Gambar 2.1 Tahapan Manajemen Risiko

Dalam menilai maupun menganalisis suatu risiko dengan metode perbandingan terhadap suatu gambaran/ uraian dari parameter peluang dan akibat yang dipakai, adalah penilaian risiko secara kualitatif. Tujuan dari

analisis risiko yakni untuk memisahkan risiko kecil, risiko sedang, serta risiko besar dan menyajikan data untuk membantu menilai dan mengelola sebuah risiko (AS/NZS 4360).

Berdasarkan standar AS/NZS 4360: 2004, kemungkinan atau *likelihood* diberi rentang antara risiko yang jarang terjadi (*rare*) sampai dengan risiko yang dapat terjadi setiap saat (*almost certain*). Sedangkan dari segi keparahan atau *consequence* dikategorikan sebagai peristiwa yang tidak menimbulkan cedera atau kerugian kecil hingga dampak yang paling signifikan yaitu kejadian fatal (meninggal dunia) atau kerusakan serius pada aset perusahaan.

Analisa memakai tabulasi sifat karakteristik penelitian melalui skala deskriptif seperti; tinggi, sedang, atau rendah. Matriks risiko merupakan hasil dari dua parameter pada matriks ini, yakni tingkat keparahan dan frekuensi kejadian. Berikut merupakan tabel keparahan dan kemungkinan menurut standar AS/NZS 4360.

Tabel 2.1
Tingkat Keparahahan (*Consequence*)

Tingkatan	Kriteria	Penjelasan
1	<i>Insignificant</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian <i>financial</i> sedikit.
2	<i>Minor</i>	Cedera ringan, kerugian financial sedang
3	<i>Moderate</i>	Cedera sedang, perlu penanganan medis, kerugian financial besar
4	<i>Major</i>	Cedera berat, kerugian besar, gangguan produksi
5	<i>Catastropic</i>	Fatal, menyebabkan kematian, keracunan, kerugian sangat besar, terhentinya kegiatan

Sumber : AS/NZS 4360 :2004

Tabel 2.2
Frekuensi Kejadian (*Likelihood*)

Level	Kriteria	Penjelasan
5	<i>Almost certain</i>	Terjadi hampir di semua keadaan
4	<i>Likely</i>	Sangat mungkin terjadi hampir di semua keadaan
3	<i>Possible</i>	Dapat terjadi sewaktu-waktu
2	<i>Unlikely</i>	Kemungkinan terjadi jarang
1	<i>Rare</i>	Hampir tidak pernah, sangat jarang terjadi

Sumber : AS/NZS 4360 :2004

Penilaian risiko adalah proses untuk menentukan prioritas pengendalian terhadap tingkat risiko kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Penilaian risiko telah menjadi komponen penting dalam memastikan keamanan dan keefektifan suatu operasi. Hal ini dikarenakan keselamatan dirancang dalam proses, sehingga penilaian risiko menjadi semakin penting. Dalam menentukan besar kecilnya suatu risiko diperlukan teknik analisa risiko, analisa risiko adalah teknik untuk menentukan besarnya suatu risiko yang di cerminkan dari kemungkinan terjadi (*likelihood*) dan dampak (*consequence*).

$$\mathbf{Risk = Consequence \times Likelihood}$$

Setelah nilai indeks risiko didapatkan, pengelompokan level risiko akan dilakukan berdasarkan tabel matriks . Matriks risiko nantinya dipakai sebagai dasar penilaian risiko. Kombinasi kemungkinan dan konsekuensi atau kisaran keparahan yang memberikan perkiraan risiko atau tingkat risiko merupakan matriks risiko. Tingkat matriks risiko pada pekerjaan konstruksi dimulai dengan menetapkan bagaimana matriks dimaksudkan untuk

digunakan. Keputusan awal yang harus dibuat adalah untuk menentukan kriteria penerimaan atau toleransi risiko untuk organisasi menggunakan matriks (Ihsan *et al.*, 2020).

Tabel 2. 3
Matriks Analisa Risiko Menurut AS/NZS 4360:2004

		Consequence					
		Insignificant	Minor	Moderate	Major	Catastrophe	
Likelihood	Almost Certain	Sedang	Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	5
	Likely	Sedang	Sedang	Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	4
	Moderate	Rendah	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi	3
	Unlikely	Rendah	Rendah	Sedang	Sedang	Tinggi	2
	Rare	Rendah	Rendah	Sedang	Sedang	Tinggi	1
		1	2	3	4	5	

Sumber: AS/NZS 4360 :2004

Pada tabel penilaian risiko dapat dilihat bahwa risiko terdiri dari berbagai tingkatan mulai dari rendah hingga sangat tinggi. Penilaian risiko dilihat berdasarkan kemungkinan (*Likelihood*) dan tingkat keparahannya (*Consequence*). Apabila kemungkinan dan tingkat keparahan dikalikan maka akan menghasilkan nilai dari suatu risiko yang dapat diklasifikasikan menjadi rendah, sedang, tinggi, atau bahkan sangat tinggi.

Pencegahan terhadap risiko kecelakaan kerja dapat dicegah dengan dengan berbagai cara (Russeng and Wahyu, 2019), diantaranya dengan :

1. Peraturan perundangan, yaitu peraturan yang berisi ketentuan-ketentuan yang diwajibkan terkait kondisi kerja yang baik serta mengatur semua hal-hal yang berkaitan dengan pekerjaan baik itu lingkungan kerja, suasana kerja ataupun pekerjaanya.

2. Standarisasi, yaitu menetapkan standar-standar mengenai syarat-syarat yang ada di lingkungan kerja
3. Pengawasan, yaitu kegiatan yang dilakukan untuk mengawasi kepatuhan terhadap peraturan dan standarisasi yang ada
4. Penelitian bersikap teknik yaitu melakukan penelitian atau observasi terkait kondisi fisik yang ada di lingkungan kerja
5. Riset medik yaitu melakukan penelitian tentang efek efek fisiologis dan patologis yang dapat terjadi akibat pekerjaan
6. Penelitian psikologis yaitu penelitian terkait pola-pola kejiwaan atau mental dari pekerja yang dapat menyebabkan kecelakaan
7. Penelitian secara statistik yaitu meneliti terkait jenis-jenis kecelakaan yang dapat terjadi, banyaknya, penyebabnya sehingga dapat dicegah.
8. Pendidikan yaitu melalui pendidikan untuk mengetahui terkait hal-hal yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja.
9. Latihan-latihan yaitu berupa praktik yang diberikan kepada tenaga kerja khususnya tenaga kerja yang baru.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengendalikan risiko pada suatu kecelakaan kerja yaitu dengan menerapkan hierarki pengendalian. Menurut OHSAS:18001 dalam (Mantiri *et al.*, 2020) hierarki pengendalian risiko yaitu:

1. Eliminasi yaitu mengurangi risiko dengan cara menghilangkan penyebab bahaya yang ada.
2. Substitusi yaitu mengganti bahan atau alat serta hal-hal yang akan menjadi

penyebab bahaya dengan yang lebih aman sehingga kecelakaan kerja dapat diminimalisir

3. *Engineering control* atau rekayasa teknik yaitu proses pengendalian risiko yang dilakukan dengan merekayasa alat atau penyebab bahaya yang ada di sekitar pekerja. Rekayasa teknik ini biasanya dilakukan jika tahap substitusi sulit untuk dilakukan.
4. Administratif yaitu upaya yang dilakukan untuk meminimalisir kecelakaan kerja dengan melakukan langsung kepada pekerjanya.
5. APD yaitu alat pelindung diri yang digunakan para pekerja yang berguna untuk meminimalisir dampak yang disebabkan oleh kecelakaan kerja

D. Tinjauan Umum Tentang HIRADC

HIRADC adalah elemen penting dari sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja karena berkaitan langsung dengan upaya pencegahan dan manajemen bahaya yang digunakan untuk menetapkan tujuan dan rencana kesehatan dan keselamatan kerja. Sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja yang dikeluarkan oleh pemerintah Indonesia yaitu peraturan pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang penerapan sistem keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3), peraturan ini berlaku pada industri yang berkewajiban menerapkan sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja (Sukwika and Pranata, 2022).

HIRADC merupakan metode sistematis dalam sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja karena berupaya melakukan pencegahan dan pengendalian bahaya pada kegiatan pekerjaan yang memiliki potensi bahaya

berdasarkan faktor kelalaian manusia, peralatan atau mesin, atau lingkungan tidak aman. Adapun pengertian pada langkah-langkah HIRADC adalah sebagai berikut, yaitu; (Hidayat and Hardono, 2021)

a. Identifikasi Bahaya

Proses identifikasi merupakan bagian penting untuk memahami dan mengenal setiap potensi terjadinya bahaya terhadap kesehatan atau kecelakaan pekerja. Menurut ILO (2013), identifikasi risiko dapat dilakukan dengan melalui tahapan- tahapan sebagai berikut, yaitu;

- 1) Apa yang terjadi, hal ini untuk mendapatkan daftar yang komprehensif tentang kejadian yang mungkin mempengaruhi tiap-tiap elemen.
- 2) Bagaimana dan mengapa hal itu bisa terjadi, setelah mengidentifikasi daftar kejadian sangatlah penting untuk mempertimbangkan penyebab-penyebab yang mungkin ada/terjadi.
- 3) Alat dan teknik, metode yang dapat digunakan untuk identifikasi risiko antara lain inspeksi, *checklist*, HAZOPS, FMEA, *Critical Incident Analysis*, *Fault Tree Analysis*, dan lain-lain.

b. Analisa Risiko

Tahap ini merupakan tahap untuk mengetahui, memahami, dan mengukur risiko pada aktivitas pekerjaan dengan menganalisa dampak dari aktivitas yang memiliki potensi bahaya. Tingkat keparahan dan tingkat kemungkinan yang ditimbulkan dari potensi bahaya dapat diperkirakan dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut (ILO, 2013), yaitu;

- 1) Sifat dari kondisi dan situasi apa yang akan dilindungi; manusia,

properti, lingkungan.

- 2) Pengaruhnya terhadap kesehatan manusia; ringan, sedang, dan berat
- 3) Luasnya kemungkinan bahaya yang ditimbulkan; satu orang atau beberapa orang.

Adapun langkah-langkah penilaian risiko di tempat kerja dapat dilakukan dengan mengikuti 5 (lima) langkah sistematis sebagai berikut (ILO, 2013):

- 1) Mengidentifikasi dan mencari potensi bahaya yang terdapat di tempat kerja
- 2) Menetapkan akibat yang ditimbulkan oleh potensi bahaya tersebut dan bagaimana kemungkinan kejadiannya.
- 3) Melakukan evaluasi terhadap risiko dan menetapkan apakah persyaratan pencegahan yang ada sudah layak atau masih diperlukan tambahan persyaratan pengendalian lain.
- 4) Mencatat semua temuan.
- 5) Mengkaji hasil penilaian dan melakukan revisi apabila diperlukan

c. Pengendalian Bahaya

Setelah mengidentifikasi bahaya dan menilai risiko pada setiap aktivitas pekerjaan yang terjadi, berikutnya yaitu melakukan pengendalian bahaya dengan maksud dapat mengurangi hingga menghilangkan dampak dari bahaya yang timbul. Bentuk pengendalian bahaya dapat mengikuti pendekatan hirarki pengendalian bahaya. Hirarki pengendalian adalah suatu urutan dalam pencegahan dan pengendalian risiko yang mungkin timbul. Adapun bentuk hirarki pengendalian bahaya menurut ILO (2013) adalah

sebagai berikut yaitu;

- 1) Eliminasi, yaitu menghilangkan suatu bahan/tahapan proses berbahaya
- 2) Substitusi, yaitu mengganti suatu bahan/tahapan proses berbahaya seperti bahan solvent diganti menjadi deterjen, *cat spray* menjadi pencelupan dan lain-lain
- 3) Rekayasa Teknik, yaitu melakukan rekayasa dengan pendekatan teknik seperti memasang alat pelindung mesin, memasang general dan *local ventilation*, memasang alat sensor otomatis, dan lain lain
- 4) Pengendalian Administratif, yaitu rekayasa dengan pendekatan administari seperti pemisahan lokasi, pergantian shift kerja, pembentukan sistem kerja, pelatihan karyawan, dan lain lain
- 5) Alat Pelindung Diri, seperti sepatu *safety*, sarung tangan, helm, kacamata, dan lain lain

E. Tinjauan Umum Tentang Bata Ringan

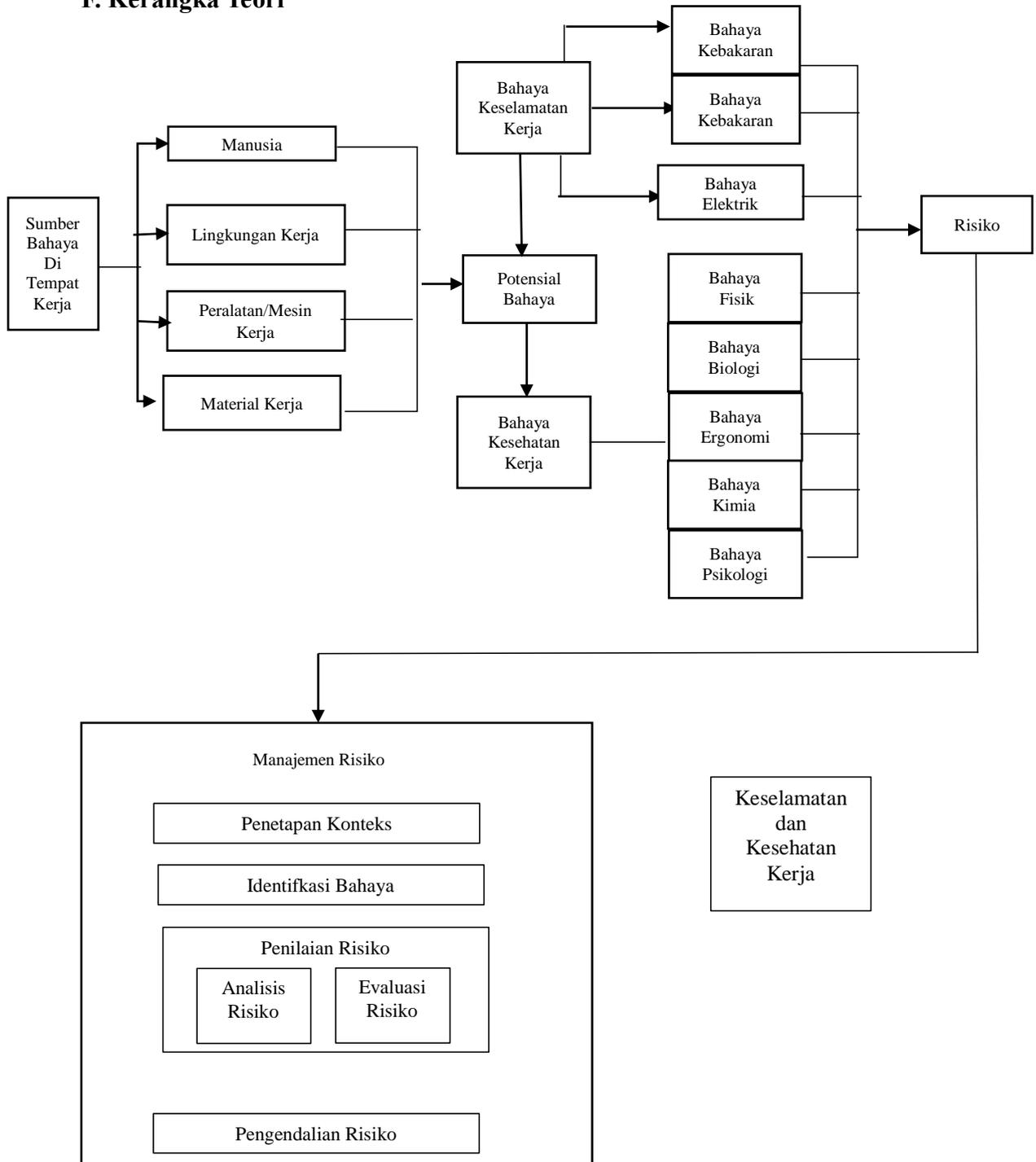
Bata ringan ialah bahan bangunan alternatif untuk menggantikan bata merah konvensional. Dalam pembuatan bangunan, bata ringan digunakan untuk pembangunan dinding bangunan. Berat jenis bata ringan umumnya ada pada rentang 600 hingga 1800 kg/m³. Dengan berat jenis yang relatif rendah tersebut, maka salah satu keunggulan bata ringan dibandingkan bata merah konvensional ialah untuk volume yang sama, berat bata ringan lebih ringan dibandingkan bata merah. Bata ringan sendiri memiliki kekuatan tekan antara 1 hingga 15 MPa. Selain itu, jika dilihat dari teknis pemasangannya, bata ringan memiliki keunggulan dalam pemasangannya karena membutuhkan waktu

pemasangan yang lebih cepat dibandingkan bata merah konvensional karena memiliki bentuk dan ukuran yang lebih presisi. Selain itu, pemasangan bata ringan juga hanya membutuhkan lebih sedikit semen atau mortar dibandingkan bata merah konvensional. Dari segi metode pembuatannya, bata ringan dibedakan menjadi dua jenis, yaitu bata ringan jenis *Autoclaved Aerated Concrete* (AAC) dan *Cellular Lightweight Concrete* (CLC). Keduanya didasarkan pada gagasan yang sama yaitu menambahkan gelembung udara ke dalam mortar akan mengurangi berat beton yang dihasilkan secara drastis. Perbedaan bata ringan AAC dengan CLC dari segi proses pengeringan yaitu AAC mengalami pengeringan dalam oven *autoclave* bertekanan tinggi sedangkan bata ringan jenis CLC yang mengalami proses pengeringan alami. CLC sering disebut juga sebagai *Non-Autoclaved Aerated Concrete* (NAAC). (Pintowantoro *et al.*, 2021).

Bata ringan AAC pertama kali dikembangkan di Swedia pada tahun 1923 sebagai alternatif material bangunan untuk mengurangi penggundulan hutan. Bata ringan AAC ini kemudian dikembangkan lagi oleh Joseph Hebel di Jerman pada tahun 1943. Di Indonesia sendiri bata ringan mulai dikenal sejak tahun 1995 (Tjakra and Malingkas, 2020). Proses produksi bata ringan *Autoclaved Aerated Concrete* (AAC) tersebut melibatkan 6 jenis komponen mesin untuk memproduksi bata ringan. Pada proses pencampuran material pasir dan gipsum menggunakan mesin *Ball mill*, hasil dari pencampuran mesin tersebut menghasilkan material yang dinamakan *slurry*, kemudian *slurry* dicampurkan dengan material lainnya menggunakan mesin *mixing*, setelah itu

masuk tahapan *pouring* dimana pencampuran material mentah di masukkan ke cetakan atau *moulding* ketika tahap *pouring* selesai cake bata ringan masuk ke pengembangan sementara dengan menggunakan ruangan khusus pada proses *pre curing stage*, selanjutnya pada proses *curing stage* adonan/cake bata ringan akan di lepaskan dari cetakan dengan menggunakan mesin *crane* yang kemudian dipotong sesuai ukuran yang telah ditentukan menggunakan mesin *cutting* pada proses *cutting* dan tahapan berikutnya dari proses produksi bata ringan yang menjadi proses inti dari pembuatan bata ringan adalah proses pemadatan dan pengembangan menggunakan mesin *autoclave*, setelah dari *autoclave* bata ringan dipisahkan dan di *packing* untuk disimpan di *warehouse* (Fadhurrahman, 2022).

F. Kerangka Teori



Gambar 2.2 Kerangka Teori

Sumber : Modifikasi Ramli (2010) dan AS/NZS 4360:2004

BAB III

KERANGKA KONSEP

A. Dasar Pemikiran Variabel Penelitian

Penelitian ini mengenai analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada pekerja produksi bata ringan. Pada penelitian ini, metode yang digunakan untuk menganalisis bahaya dan risiko adalah *Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control* (HIRADC). HIRADC terdiri atas tiga tahap, yaitu identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian risiko. Secara sistematis uraian variabel berdasarkan tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. *Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control* (HIRADC)

Dalam penelitian ini menggunakan metode HIRADC sebagai salah satu metode manajemen risiko untuk mengidentifikasi jenis potensi bahaya, menentukan nilai risiko, dan menentukan jenis pengendalian risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada pekerja produksi bata ringan di PT Bumi Sarana Beton.

2. Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Identifikasi bahaya adalah suatu upaya untuk mengetahui adanya jenis bahaya yang berpotensi sebagai penyebab kecelakaan kerja pada pekerja produksi bata ringan di PT Bumi Sarana Beton.

3. Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Setelah dilakukan identifikasi bahaya selanjutnya penilaian risiko sebagai proses sistematis dari analisis risiko untuk memahami atau mengetahui tingkat risiko dengan menghitung perkalian antara nilai

kemungkinan (*Likelihood*) dan konsekuensi (*Consequence*) dengan mengacu pada standar AS/NZS 4360:2004. Penilaian risiko dilakukan dari hasil identifikasi bahaya pada pekerja produksi bata ringan di PT. Bumi Sarana Beton.

Tabel 3. 1
Tingkat Keparahan (*Consequence*)

Tingkatan	Kriteria	Penjelasan
1	<i>Insignificant</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian <i>financial</i> sedikit.
2	<i>Minor</i>	Cedera ringan, kerugian financial sedang
3	<i>Moderate</i>	Cedera sedang, perlu penanganan medis, kerugian financial besar
4	<i>Major</i>	Cedera berat, kerugian besar, gangguan produksi
5	<i>Catastropic</i>	Fatal, menyebabkan kematian, keracunan, kerugian sangat besar, terhentinya kegiatan

Sumber : AS/NZS 4360 :2004

Tabel 3. 2
Frekuensi Kejadian (*Likelihood*)

Level	Kriteria	Penjelasan
5	<i>Almost certain</i>	Terjadi hampir di semua keadaan
4	<i>Likely</i>	Sangat mungki terjadi hampir di semua keadaan
3	<i>Possible</i>	Dapat terjadi sewaktu-waktu
2	<i>Unlikely</i>	Kemungkinan terjadi jarang
1	<i>Rare</i>	Hampir tidak pernah, sangat jarang terjadi

Sumber : AS/NZS 4360 :2004

Dalam penilaian risiko dimana risiko di formulasikan dengan perkalian kemungkinan dengan dampak (AS/NZS 4360 : 2004).

$$\text{Risk} = \text{Consequence} \times \text{Likelihood}$$

Setelah nilai indeks risiko diperoleh, maka langkah selanjutnya adalah pengelompokan level risiko berdasarkan tabel matriks tingkat risiko pada tabel dibawah ini untuk mengetahui prioritas risiko.

Tabel 3. 3
Matriks Analisa Risiko Menurut AS/NZS 4360:2004

		Consequence					
		Insignificant	Minor	Moderate	Major	Catastrophe	
Likelihood	Almost Certain	Sedang	Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	5
	Likely	Sedang	Sedang	Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	4
	Moderate	Rendah	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi	3
	Unlikely	Rendah	Rendah	Sedang	Sedang	Tinggi	2
	Rare	Rendah	Rendah	Sedang	Sedang	Tinggi	1
		1	2	3	4	5	

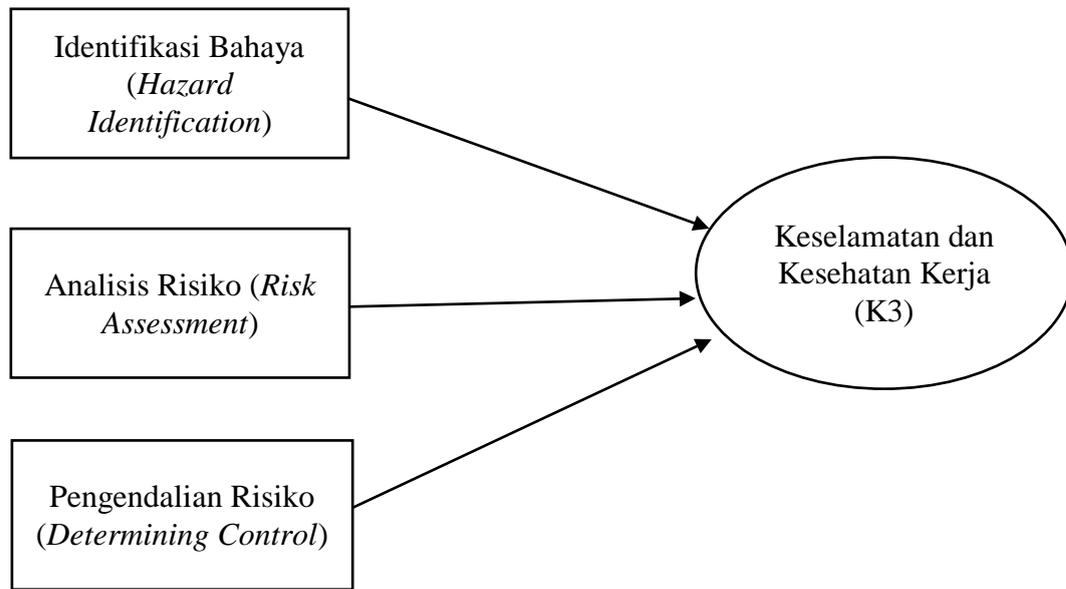
Sumber: AS/NZS 4360 :2004

4. Pengendalian Risiko (*Determining Control*)

Pengendalian risiko adalah langkah terakhir dalam proses manajemen risiko, tujuan dari pengendalian risiko ini yakni untuk menurunkan tingkat risiko sehingga risiko yang ada dapat ditekan. Dalam penelitian ini, memberikan rekomendasi pengendalian risiko pada pekerja produksi bata ringan di PT. Bumi Sarana Beton.

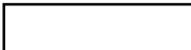
B. Kerangka Konsep

Berdasarkan dasar pemikiran terkait variabel penelitian yaitu analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3), maka hubungan variabel-variabel independen dengan variabel dependen dapat dipetakan melalui kerangka konsep sebagai berikut:



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

Keterangan:

 = Variabel Independen/Bebas (Variabel yang mempengaruhi)

 = Variabel Dependen/Terikat (Variabel yang dipengaruhi)

C. Definisi Istilah

Adapun definisi istilah dari variabel-variabel penelitian adalah sebagai berikut:

a. Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Identifikasi bahaya merupakan tahap awal dalam meningkatkan manajemen risiko K3. Identifikasi bahaya adalah upaya terstruktur untuk mengetahui adanya bahaya dalam aktivitas organisasi. Identifikasi risiko merupakan landasan dari manajemen risiko tanpa melakukan identifikasi bahaya tidak mungkin melakukan pengelolaan risiko dengan baik. Menurut Struat Hawthron cara sederhana adalah dengan melakukan pengamatan. Melalui pengamatan maka kita sebenarnya telah melakukan suatu identifikasi bahaya.

- Cara ukur : Wawancara dan observasi
- Alat Ukur : Tabel HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control*), alat recording dan kamera
- Hasil Ukur : Diketuainya potensi-potensi bahaya apa saja yang dapat timbul pada pekerja saat proses produksi bata ringan

b. Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Setelah semua risiko dapat teridentifikasi, maka dilakukan penilaian risiko melalui analisa dan evaluasi risiko. Analisa risiko dimaksudkan untuk menentukan besarnya suatu risiko dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya dan besar akibat yang ditimbulkannya. Dilakukan pemilihan risiko yang memiliki dampak besar terhadap perusahaan dan risiko yang ringan atau dapat diabaikan.

- Cara ukur : Observasi
- Alat Ukur : Tabel HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control*) dan tabel kategori penilaian risiko.
- Hasil Ukur :Diketuainya besar suatu risiko dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya dan besar akibat yang ditimbulkannya pada pekerja yang bekerja saat produksi bata ringan

c. Pengendalian Risiko (*Determining Control*)

Kendali (*control*) terhadap bahaya dilingkungan kerja adalah tindakan-tindakan yang diambil untuk meminimalisir atau mengeliminasi

risiko kecelakaan kerja melalui eliminasi, substitusi, *engineering control*, administrasi dan alat pelindung diri.

Pengendalian risiko di unit kerja:

- 1) Jika risiko tidak dapat dihilangkan atau dikurangi dapat menggunakan alat pelindung diri atau pengaman
- 2) Jika terdapat potensi bahaya yang berdampak ke lingkungan masyarakat harus diupayakan memenuhi peraturan perundangan dan atau standar yang berlaku
- 3) Apabila belum dapat mengendalikan risiko, dapat dialihkan kepada pihak yang kompeten

Cara Ukur : Wawancara

Alat Ukur : Tabel HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control*) dan tabel penentuan prioritas upaya pengendalian risiko

Hasil Ukur: Diketahuinya cara mengendalikan potensi bahaya yang ada di pekerjaan pada proses produksi bata ringan di PT Bumi Sarana Beton