

**ANALISIS PENERAPAN KESELAMATAN KESEHATAN
KERJA DAN RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA
AKTIVITAS PRODUKSI BAJA
(STUDI KASUS PT.IPBB)**

SKRIPSI

Oleh:

**MYCHAEL YAHYA GULTOM
201910215193**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

**ANALISIS PENERAPAN KESELAMATAN KESEHATAN
KERJA DAN RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA
AKTIVITAS PRODUKSI BAJA
(STUDI KASUS PT.IPBB)**

SKRIPSI

Oleh:

MYCHAEL YAHYA GULTOM

201910215193



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Penelitian : Analisis Penerapan Keselamatan Kesehatan Kerja dan Risiko Kecelakaan Kerja Pada Aktivitas Produksi Baja (Studi Kasus PT. IPBB)

Nama Mahasiswa : Mychael Yahya Gultom

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215193

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 31 Mei 2023

Bekasi, 17 Juli 2023.

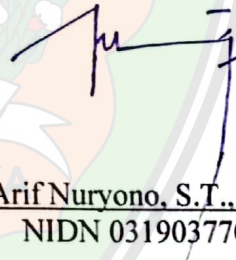
MENYETUJUI,

Pembimbing I



Ade Irpan S, S.T., M.T.
NIDN 1007078403

Pembimbing II



Arif Nuryono, S.T., M.T.
NIDN 0319037702

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Penerapan Keselamatan Kesehatan Kerja dan Risiko Kecelakaan Kerja Pada Aktivitas Produksi Baja (Studi Kasus PT. IPBB)

Nama Mahasiswa : Mychael Yahya Gultom

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215193

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 31 Mei 2023

Bekasi, 27 Juli 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Oki Widhi Nugroho, S.T., M.Eng.
NIDN 0308108302

Penguji I : Alloysius Vendhi Prasmoro, S.T., M.T.
NIDN 0317117905

Penguji II : Ade Irpan S, S.T., M.T.
NIDN 1007078403

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik


Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905


Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.
NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul :

“ANALISIS PENERAPAN KESELAMATAN KESEHATAN KERJA DAN RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA AKTIVITAS PRODUKSI BAJA (STUDI KASUS PT.IPBB)”.

Berikut ini adalah benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku. Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberi izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi 5 Mei 2023

Yang Membuat Pernyataan



Mychael Yahya Gultom

201910215193

ABSTRAK

Mychael Yahya Gultom, 201910215193. Analisis Penerapan Keselamatan Kesehatan Kerja dan Risiko Kecelakaan Kerja Pada Aktivitas Produksi Baja (Studi Kasus PT.IPBB)

PT. IPBB merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang produksi baja. Masalah yang terjadi pada perusahaan ini, masih sering terjadinya kecelakaan kerja yang dialami oleh pekerja pada saat melakukan aktivitas di proses produksi. Pada tahun 2022 telah terjadi kecelakaan kerja pada area produksi *Incoming Material, Billet Reheating Furnace, Hot Rolling Mills, Flying Shear* dan *Packing Process*. Dengan kasus kecelakaan kerja terbanyak, terjadi pada *Hot Rolling Mills* atau proses pengeloran dengan jumlah 14 kasus kecelakaan kerja selama 6 bulan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dengan tujuan mengetahui sumber bahaya, mengetahui tingkat risiko kerja, memberikan usulan mitigasi risiko dalam meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja. Penelitian diawali dengan melakukan identifikasi bahaya, dengan menggunakan metode *Hazard and Operability Study (HAZOPS)*. Kemudian menghitung tingkat risiko dengan perhitungan *risk priority number (RPN)* dan memberikan usulan pengendalian risiko dengan menggunakan hirarki kontrol. Hasil dari penelitian ini ditemukan sumber potensi bahaya yang meliputi penggunaan *forklift*, percikan *bilet cutting*, kelebihan beban angkut, suhu 1200°C pada *reheating furnace*, saluran *drainase*, area *conveyor* terbuka, area kontrol *colling bed, failure product, cold shear*, dan *packing* baja. Dengan tingkat risiko tertinggi pertama yaitu pada proses *Hot Rolling Mills* yaitu 1.280, paling berisiko kedua adalah pada proses produksi *Flying Shear* dengan nilai 636, paling berisiko ketiga adalah *Incoming Material* dengan nilai 276. Paling berisiko keempat adalah *Billet Reheating Furnace* dengan nilai 165. Sedangkan paling berisiko terakhir adalah *Packing Process* dengan nilai 135.

Kata Kunci: Kesehatan Keselamatan Kerja (K3), *Hazard and Operability Study (HAZOPS)*, *Risk Priority Number (RPN)* dan Pengendalian Risiko.

ABSTRACT

Mychael Yahya Gultom, 201910215193. *Analysis of The Application of Occupational Health Safety and Occupational Accident Risk In Steel Production Activities (Case Study of PT.IPBB)*

PT. IPBB is a company engaged in the steel production sector. The problem that occurs in this company, there are still frequent work accidents experienced by workers when carrying out activities in the production process. In 2022 there have been work accidents in the production area for Incoming Materials, reheating billets, hot rolling mills, flying shears and packing processes. With the most work accident cases occurring in the hot rolling mills or foundry process with a total of 14 work accident cases for 6 months. Therefore it is necessary to do research with the aim of knowing the source of the hazard, knowing the level of work risk, providing risk mitigation proposals in minimizing the occurrence of work accidents. The research begins with hazard identification, using the Hazard and Operability Study (HAZOPS) method. Then calculate the level of risk by calculating the risk priority number (RPN) and providing risk control proposals using a control hierarchy. The results of this study found potential sources of danger including the use of forklifts, billet cutting splash, overloaded transportation, temperatures of 1200'C in the reheating furnace, drainage channels, open conveyor area, colling bed control area, product failure, cold shearing, and steel packing. The first highest risk level is in the hot rolling mills process, namely 1,280, the second highest risk is in the flying shear production process with a value of 636, the third highest risk is Incoming Material with a value of 276. The fourth highest risk level is billet reheating furnace with a value of 165. Finally, the most risky is the packing process with a value of 135.

Keywords: Occupational Safety Health (K3), *Hazard and Operability Study (HAZOPS), Risk Priority Number (RPN) and risk control.*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mychael Yahya Gultom
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215193
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi / ~~Tesis~~ / ~~Karya-Ilmiah~~

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul:

**ANALISIS PENERAPAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA DAN
RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA AKTIVITAS PRODUKSI BAJA
(STUDI KASUS PT.IPBB)**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : BEKASI

Pada Tanggal : 3 Juni 2023

Yang menyatakan,



Mychael Yahya Gultom

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa. yang telah melimpahkan rahmat dan kasih karunianya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana.

Dengan judul “Analisis Penerapan Keselamatan Kesehatan Kerja Dan Risiko Kecelakaan Kerja Pada Aktivitas Produksi Baja (Studi Kasus PT. IPBB)”. Dalam pelaksanaannya, penyusunan skripsi ini tidak dapat dipisahkan dari bantuan, bimbingan, dukungan dan motivasi dari berbagai elemen yang telah membantu.

Dengan ini saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan berkat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan maksimal.
2. Orangtua yang selalu memotivasi mendukung secara moril maupun finansial dalam pelaksanaan skripsi ini.
3. Bapak Irjen Pol. (Purn) Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T.,M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Ir Zulkani Sinaga, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Bapak Ade Irpan, S.T, M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan saran dan nasehat dengan sabar dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Arif Nuryono, ST. M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dalam penulisan skripsi ini.
8. Bapak Oki Widhi Nugroho, S.T., M. Eng. selaku Dosen Penguji I skripsi saya yang telah memberikan evaluasi dan saran pada skripsi saya.
9. Bapak Alloysius Vendhi Prasmoro, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji II skripsi saya yang telah memberikan evaluasi, saran dan beberapa tambahan materi yang perlu ditambahkan pada penulisan skripsi saya.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, atas bantuan, saran, dan masukannya.

Saya menyadari bahwa penyusunan skripsi ini mungkin masih terdapat kekurangan baik penulisan maupun isi karena keterbatasan. Oleh karena itu saya mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak terutama pembaca untuk penyempurnaan skripsi ini.

Akhir kata saya mengucapkan banyak terima kasih, semoga skripsi ini dapat berguna dan semoga dapat bermanfaat bagi pembaca serta dapat menambah ilmu pengetahuan.

Bekasi, 15 April 2023



Mychael Yahya Gultom



DAFTAR ISI

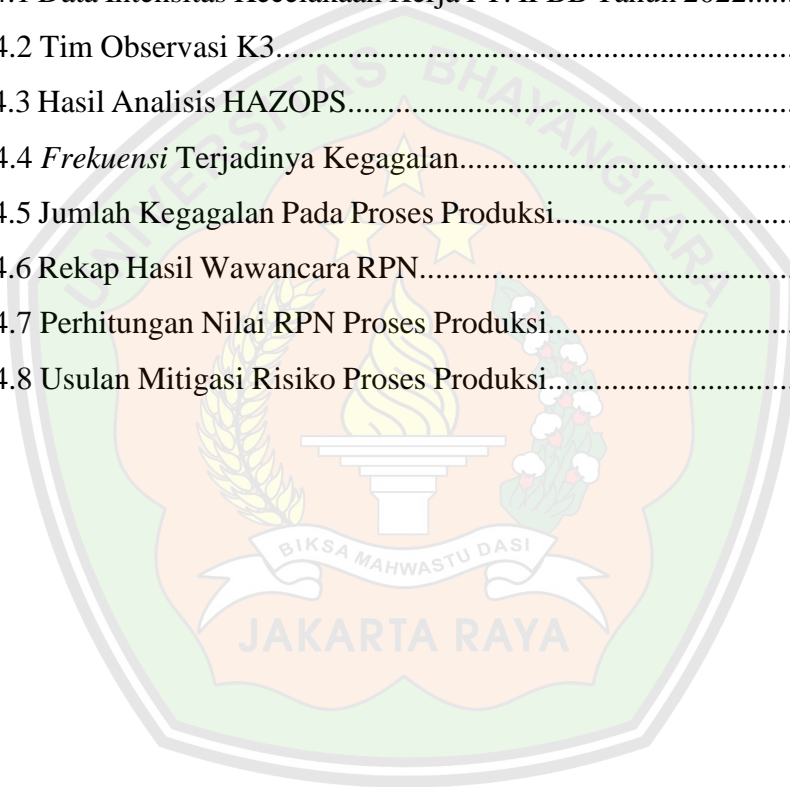
	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.6.1 Bagi Perusahaan.....	5
1.6.2 Bagi Peneliti.....	5
1.6.3 Bagi Perguruan Tinggi.....	5
1.6.4 Bagi Masyarakat	6
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian.....	6
1.7.1 Tempat Penelitian	6
1.7.2 Waktu Penelitian.....	6
1.8 Metode Penelitian	6
1.9 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Industri.....	8
2.1.1 Definisi Industri	8

2.1.2	Perkembangan Dunia Industri	8
2.1.3	Klasifikasi Industri Berdasarkan Bahan Baku	9
2.2	Bahaya	9
2.2.1	Definisi bahaya	9
2.2.2	Identifikasi Penentuan Bahaya	11
2.2.3	Hirarki Pengendalian Bahaya	12
2.3	Kecelakaan kerja.....	13
2.3.1	Definisi Kecelakaan Kerja.....	13
2.3.2	Klasifikasi Kecelakaan kerja	13
2.3.3	Klasifikasi Menurut Penyebab.....	14
2.3.4	Klasifikasi Menurut Kecelakaan.....	14
2.3.5	Klasifikasi Kelainan Pada Anggota Tubuh.....	14
2.4	Risiko.....	15
2.4.1	Definisi Risiko	15
2.4.2	Klasifikasi Risiko.....	15
2.4.3	Penanggulangan Risiko	16
2.4.4	Manajemen Risiko	16
2.4.5	Tahapan Manajemen Risiko	17
2.4.6	Identifikasi Penentuan Risiko	17
2.5	Produksi	18
2.5.1	Definisi Produksi	18
2.5.2	Fungsi Produksi	19
2.5.3	Proses Produksi Baja	19
2.6	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	20
2.6.1	Definisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	20
2.7	Analisis <i>Hazard and Operability Study</i> (HAZOPS).....	20
2.7.1	Definisi <i>Hazard and Operability Study</i> (HAZOPS).....	20
2.7.2	Tujuan Penggunaan HAZOPS	21
2.7.3	Identifikasi Bahaya Dengan HAZOPS	21
2.8	Observasi	22
2.9	<i>Brainstorming</i>	22
2.10	Analisis <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	22

2.10.1	Definisi <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA).....	22
2.11	Penelitian Terdahulu.....	25
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1	Jenis Penelitian	29
3.2	Teknik Pengumpulan Data dan Pengolahan Data	29
3.2.1	Teknik Pengumpulan Data	29
3.2.2	Teknik Pengolahan Data.....	30
3.3	Kerangka Berpikir	32
BAB IV	ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1	Gambaran Umum Perusahaan	33
4.2	Visi dan Misi Perusahaan	33
4.3	Pengumpulan Data.....	34
4.4	Analisis Data.....	34
4.4.1	Analisis <i>Hazard and Operability Study</i> (HAZOPS).....	34
4.4.2	Analisis <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	40
4.4.2	Perhitungan FMEA	42
4.5	Usulan Mitigasi Risiko	47
4.6	Hasil dan Pembahasan	51
BAB V	PENUTUP.....	55
5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Intensitas Kecelakaan Kerja PT.IPBB Tahun 2022.....	2
Tabel 2.1 Pengendalian Bahaya.....	12
Tabel 2.2 Tingkat Dampak Keparahan (<i>Severity</i>).....	23
Tabel 2.3 Probabilitas Kegagalan (<i>Occurance</i>).....	24
Tabel 2.4 Nilai Deteksi Dini (<i>Detection</i>).....	24
Tabel 4.1 Data Intensitas Kecelakaan Kerja PT. IPBB Tahun 2022.....	34
Tabel 4.2 Tim Observasi K3.....	34
Tabel 4.3 Hasil Analisis HAZOPS.....	36
Tabel 4.4 <i>Frekuensi</i> Terjadinya Kegagalan.....	40
Tabel 4.5 Jumlah Kegagalan Pada Proses Produksi.....	40
Tabel 4.6 Rekap Hasil Wawancara RPN.....	43
Tabel 4.7 Perhitungan Nilai RPN Proses Produksi.....	44
Tabel 4.8 Usulan Mitigasi Risiko Proses Produksi.....	47



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Data Intensitas Kecelakaan Kerja.....	3
Gambar 2.1 Kontrol Risiko Bahaya.....	12



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Notulen Wawancara 1
- Lampiran 2. Notulen Wawancara 2
- Lampiran 3. Notulen Wawancara 3
- Lampiran 4. Notulen Wawancara 4
- Lampiran 5. Notulen Wawancara 5
- Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 7. Plagiarisme
- Lampiran 8. Biodata Mahasiswa
- Lampiran 9. Kartu Bimbingan Mahasiswa

