

**ANALISIS POTENSI BAHAYA DAN PENGENDALIAN
RISIKO PADA PABRIKASI BAJA MENGGUNAKAN
METODE HIRARC DI PT. AMGA**

SKRIPSI

Oleh :

PAMALINA TRI CAHYANI

201910215221



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2023

**ANALISIS POTENSI BAHAYA DAN PENGENDALIAN
RISIKO PADA PABRIKASI BAJA MENGGUNAKAN
METODE HIRARC DI PT. AMGA**

SKRIPSI

Oleh :

PAMALINA TRI CAHYANI

201910215221



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2023

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Potensi Bahaya dan Pengendalian Risiko pada Pabrikasi Baja menggunakan Metode Hirarc di PT. AMGA
Nama Mahasiswa : Pamalina Tri Cahyani
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215221
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2023

Bekasi, 24 Juli 2023

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II

Jasan Supratman, S.T., M.T.

NIDN 0316048204

Ahmad Fauzan, S.T., M.T.

NIDN 0318019102

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Potensi Bahaya dan Pengendalian Risiko pada Pabrikasi Baja menggunakan Metode Hirarc di PT. AMGA
Nama Mahasiswa : Pamalina Tri Cahyani
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215221
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2023

Bekasi, 24 Juli 2023

MENGESAHKAN,


Ketua Tim Penguji : Ratna Suminar S., S.T., M.M
NIDN 0314047502


Penguji I : Murwan Widyanoro, S.Pd., M.T
NIDN 0301048601

Penguji II : Jasan Supratman, S.T., M.T
NIDN 0316048204

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

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul “Analisis Potensi Bahaya dan Pengendalian Risiko pada Pabrikasi Baja menggunakan Metode *Hirarc* di PT. AMGA.”

Ini adalah benar-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 memberikan 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, 11 Februari 2023

Yang membuat pernyataan,



Pamalina Tri Cahyani

201910215221

ABSTRAK

Pamalina Tri Cahyani. 201910215221. Analisis Potensi Bahaya dan Pengendalian Risiko pada Pabrikasi Baja menggunakan Metode *Hirarc* di PT. AMGA.”

PT. AMGA adalah perusahaan yang bergerak dibidang jasa kontruksi dan renovasi bangunan khususnya pekerjaan kontruksi baja. PT. AMGA menerapkan, memelihara dan mengembangkan sistem manajemen terpadu yang sesuai dengan standarisasi industri nasional. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu mengidentifikasi kecelakaan kerja yang terjadi di bagian pabrikasi baja dengan menggunakan metode Hirarc, mengetahui hasil dari metode Hirarc berdasarkan penilaian *risk level* dan mengetahui dan mengusulkan tindakan pengendalian bahaya dan risiko pada proses pabrikasi baja. Hasil pada penelitian ini adalah penilaian risiko dengan menggunakan metode Hirarc tingkat kecelakaan yang terjadi di PT.AMGA disebabkan karna bahaya tingkah laku dan lingkungan, Berdasarkan *Risk Level* maka didapatkan tingkat bahaya pada setiap proses pabrikasi baja yaitu pada *material handling* mendapatkan *risk level 2* risiko tinggi dan 1 risiko sedang, pada *cutting plat process* mendapatkan *risk level 5* risiko sedang, pada *fit up process* mendapatkan *risk level 1* risiko tinggi, 5 risiko sedang, pada *welding process* mendapatkan *risk level 2* risiko tinggi dan 1 risiko sedang, dan pada *straightening process* mendapatkan *risk level 1* risiko tinggi. Jadi pada proses pabrikasi baja mendapatkan. Pengendalian bahaya dan resiko pada proses pabrikasi baja adalah : Substitusi, Rekayasa Teknik, Adminitratif dan APD.

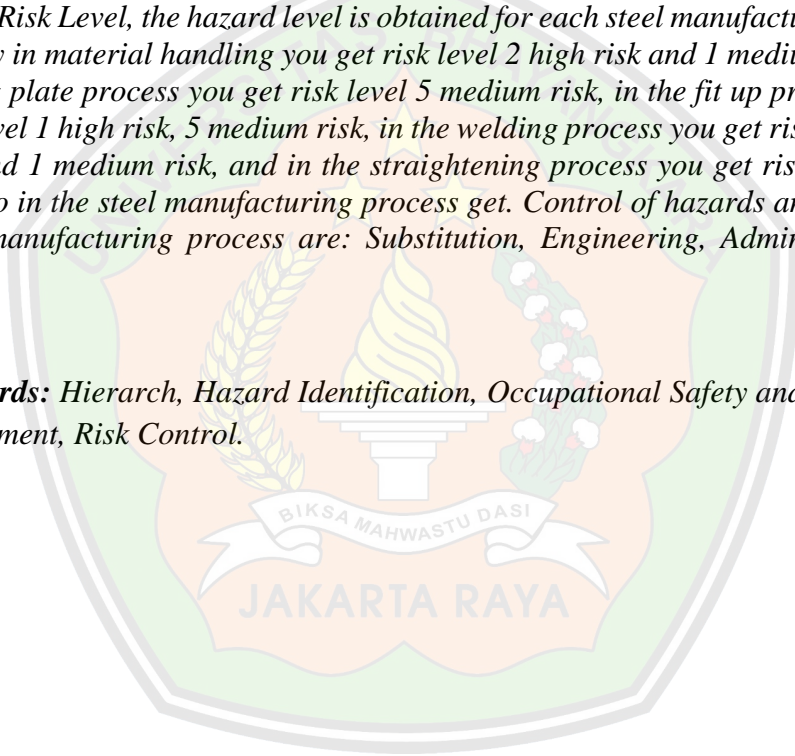
Kata kunci : Hirarc, Identifikasi Bahaya, Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Penilaian Risiko, Pengendalian Resiko.

ABSTRACT

Pamalina Tri Cahyani. 201910215221. Potential Hazard Analysis and Risk Control in Steel Manufacturing using the Hierarch Method at PT. AMGA.

PT. AMGA is a company engaged in building construction and renovation services, especially steel construction work. PT. AMGA implements, maintains and develops an integrated management system in accordance with national industry standards. The purpose of this study is to identify work accidents that occur in the steel manufacturing section using the Hirarc method, find out the results of the Hirarc method based on risk level assessment and know and propose measures to control hazards and risks in the steel manufacturing process. The results of this study are a risk assessment using the Hierarch method, the level of accidents that occur at PT.AMGA are caused by behavioral and environmental hazards. Based on the Risk Level, the hazard level is obtained for each steel manufacturing process, namely in material handling you get risk level 2 high risk and 1 medium risk, in the cutting plate process you get risk level 5 medium risk, in the fit up process you get risk level 1 high risk, 5 medium risk, in the welding process you get risk level 2 high risk and 1 medium risk, and in the straightening process you get risk level 1 high risk. So in the steel manufacturing process get. Control of hazards and risks in the steel manufacturing process are: Substitution, Engineering, Administrative and APD.

Keywords: *Hierarch, Hazard Identification, Occupational Safety and Health, Risk Assessment, Risk Control.*



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Pamalina Tri Cahyani
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215221
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 saya yang berjudul :

**ANALISIS POTENSI BAHAYA DAN PENGENDALIAN RISIKO PADA
PABRIKASI BAJA MENGGUNAKAN METODE HIRARC DI PT. AMGA**

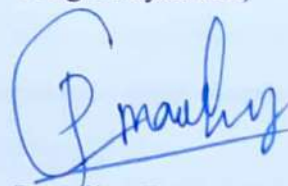
Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non - eksklusifini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data(*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebaga 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 : 11 Februari 2023

Yang menyatakan,



Pamalina Tri Cahyani

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya para penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan sebagaimana mestinya. Skripsi ini berjudul **“Analisis Potensi Bahaya dan Pengendalian Risiko pada Pabrikasi Baja menggunakan Metode *Hirarc* di PT. AMGA”**

Skripsi ini disusun tidak mungkin terselesaikan dengan baik tanpa adanya dukungan, bimbingan, bantuan, serta doa dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

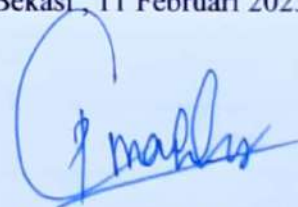
1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
2. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
3. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
4. Bapak Jasan Supratman, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing 1. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Yang Telah Memberikan Dukungan dan Motivasi Kepada Penulis.
5. Bapak Ahcmad Fauzan, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing 2. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Yang Telah Memberikan Dukungan dan Motivasi Kepada Penulis.
6. Kepada Kedua Orang Tuaku, Yang Selalu Memberikan Kasih Sayang, Nasihat, Semangat, Motivasi, Doa, Dukungan Serta Kesabarannya Yang Luar Biasa Dalam Langkah Hidup Penulis.
7. Kepada Kakak Penulis Tercinta, Terimakasih Atas Doa, Nasihat dan Motivasi Segala Dukungan.
8. Kepada Diri Sendiri, Yang telah Mampu Dalam Mengerjakan Penyusunan Skripsi ini. Terimakasih Karena Selalu Berfikir Positif, Semangat dan Selalu

9. Kepada Diri Sendiri, Yang telah Mampu Dalam Mengerjakan Penyusunan Skripsi ini. Terimakasih Karena Selalu Berfikir Positif, Semangat dan Selalu Berusaha Mempercayai Diri Sendiri, Hingga Akhirnya Membuktikan Bahwa Bisa Mengandalkan Diri Sendiri.
10. Bapak Rizky Wira Pradata dan Seluruh Tenaga Kerja PT. AMGA Yang Telah Membantu Memberikan Dukungan, Wawasan dan Pengetahuan Pada Saat Dilapangan Kerja
11. Kepada Bapak Sayadi Selaku Staff PT. AMGA Yang Telah Membantu Memberikan Dukungan dan Motivasi Kepada Penulis.
12. Kepada Teman Kelas A4 Penulis dan Juga Sahabat Human Eror Yang Selalu Menemani Penulis dan Memberikan Motivasi Dalam Penulisan Skripsi.
13. Terimakasih Kepada Rizki Dwimulya Nugraha Yang Telah Dengan Tulus Membantu dan Mendukung Penulis Untuk Terus Berjuang Menyelesaikan Penyusunan Skripsi Ini.

Tentu saja penulis menyadari bahwa dalam penulisan banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan permohonan maaf dan penulis mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan laporan dan penelitian yang akan dibuat penulis selanjutnya.

Akhir kata penulis berharap agar penyusunan skripsi ini dapat memberikan manfaat yang sangat besar untuk semua pihak yang membaca.

Bekasi, 11 Februari 2023



Pamalina Tri Cahyani

2019.10.215.221

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|-------------|
| LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| LEMBAR PERNYATAAN | 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..... | 6 |
| 1.3 Rumusan Masalah..... | 6 |
| 1.4 Batasan Masalah..... | 6 |
| 1.5 Tujuan Penelitian | 7 |
| 1.6 Manfaat Penelitian | 7 |
| 1.7 Tempat dan Waktu Penelitian | 8 |
| 1.8 Metode Penelitian..... | 8 |
| 1.8.1 Data Primer | 8 |
| 1.8.2 Data Sekunder | 8 |
| 1.9 Sistematis Penulisan..... | 9 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 10 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 2.1 | Pengertian Keselamatan Kerja | 10 |
| 2.2 | Pengertian Kesehatan Kerja | 10 |
| 2.3 | Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) | 11 |
| 2.3.1 | Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja | 12 |
| 2.4 | Manajemen Risiko | 12 |
| 2.4.1 | Tahapan Manajemen Risiko..... | 13 |
| 2.5 | Definisi <i>Hazard</i> (Bahaya) | 13 |
| 2.5.1 | Jenis <i>Hazard</i> (Bahaya)..... | 13 |
| 2.6 | Identifikasi Bahaya (<i>Hazard Identification</i>) | 14 |
| 2.7 | <i>Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)</i> | 14 |
| 2.7.1 | Tujuan Penggunaan Hirarc | 15 |
| 2.8 | <i>Brainstroming</i> | 15 |
| 2.9 | Penilaian Risiko (<i>Risk Assesment</i>) | 15 |
| 2.9.1 | <i>Likelihood</i> | 16 |
| 2.9.2 | <i>Severity</i> | 17 |
| 2.9.3 | <i>Risk Matrix</i> | 18 |
| 2.10 | 5W + 1H..... | 19 |
| 2.11 | Pengendalian Resiko (<i>Risk Control</i>) | 20 |
| 2.12 | Alat Pelindung Diri (APD) | 23 |
| 2.12.1 | Tujuan Alat Pelindung Diri (APD)..... | 23 |
| 2.13 | Penelitian Terdahulu | 24 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | | 27 |
| 3.1 | Jenis Penelitian..... | 27 |
| 3.2 | Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data | 27 |
| 3.2.1 | Teknik Pengumpulan Data | 27 |
| 3.2.2 | Teknik Pengolahan Data..... | 28 |

| | | |
|---|---|-----------|
| 3.3 | Kerangka Berpikir | 30 |
| BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN..... | | 31 |
| 4.1 | Pengumpulan Data | 31 |
| 4.1.1 | Gambaran Perusahaan | 31 |
| 4.1.2 | Pengenalan Produk | 32 |
| 4.1.3 | Flowchart Proses Pabrikasi Baja di PT. AMGA | 33 |
| 4.1.4 | Alur Proses Pabrikasi Baja | 34 |
| 4.2 | Pengolahan Data..... | 39 |
| 4.2.1 | Data Kecelakaan Kerja | 39 |
| 4.2.2 | Identifikasi <i>Hazard and Risk</i> | 42 |
| 4.3 | Menentukan Nilai Risiko | 46 |
| 4.4 | Identifikasi Pengendalian Risiko Awal..... | 52 |
| 4.4.1 | Brainstroming | 54 |
| 4.4.2 | Analisa 5W + 1H | 58 |
| 4.4.3 | Usulan Perbaikan Pengendalian Risiko | 60 |
| 4.5 | Analisis HIRARC Setelah Pengendalian Risiko..... | 71 |
| 4.7 | Hasil Penilaian Resiko Setelah Pengendalian Risiko..... | 95 |
| BAB V PENUTUP..... | | 97 |
| 5.1 | Kesimpulan | 97 |
| 5.2 | Saran..... | 97 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 98 |
| LAMPIRAN | | |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 1. 1 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja Pada Tiap Proses Pabrikasi..... | 3 |
| Tabel 1. 2 Data Kecelakaan Kerja Tahun 2022 | 5 |
| Tabel 2. 1 Likelihood | 16 |
| Tabel 2. 2 Severity | 17 |
| Tabel 2. 3 Penjelasan Matriks Risiko..... | 19 |
| Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu | 24 |
| Tabel 4. 1 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja Pada Tiap Proses Pabrikasi | 39 |
| Tabel 4. 2 Data Kecelakaan Kerja..... | 41 |
| Tabel 4. 3 <i>Brainstorming</i> Identifikasi Bahaya Proses Kerja..... | 42 |
| Tabel 4. 4 Identifikasi Bahaya Pada Proses Kerja | 45 |
| Tabel 4. 5 <i>Brainstroming Likelihood</i> dan <i>Severity</i> | 47 |
| Tabel 4. 6 Hasil Akhir Nilai <i>Severity</i> x <i>Likelihood</i> | 49 |
| Tabel 4. 7 Identifikasi Pengendalian Risiko Awal..... | 52 |
| Tabel 4. 8 <i>Brainstorming</i> faktor penyebab tingginya nilai risiko | 54 |
| Tabel 4. 9 Analisis 5W + 1H Faktor Lingkungan..... | 58 |
| Tabel 4. 10 Analisis 5W + 1H Faktor Manusia | 59 |
| Tabel 4. 11 Hirarki Pengendalian Risiko Pada Proses <i>Material Handling</i> | 60 |
| Tabel 4. 12 Hirarki Pengendalian Risiko Pada Proses <i>Cutting Plat</i> | 62 |
| Tabel 4. 13 Hirarki Pengendalian Risiko Pada Proses <i>Fit Up</i> | 65 |
| Tabel 4. 14 Hirarki Pengendalian Risiko Pada Proses <i>Welding</i> | 68 |
| Tabel 4. 15 Hirarki Pengendalian Risiko Pada Proses <i>Straightening</i> | 70 |
| Tabel 4. 16 HIRARC Setelah Pengendalian Risiko..... | 71 |
| Tabel 4. 17 Hasil Penelitian Sebelum Dan Sesudah Pengendalian Risiko | 95 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2. 1 <i>Risk Matrix</i> | 18 |
| Gambar 2. 2 Hirarki Pengendalian Risiko | 22 |
| Gambar 3. 1 Kerangka Berfikir..... | 30 |
| Gambar 4. 1 PT. AMGA | 31 |
| Gambar 4. 2 Baja H beam | 32 |
| Gambar 4. 3 <i>Flowchart</i> Proses Pabrikasi Baja..... | 33 |
| Gambar 4. 4 <i>Material Handling</i> | 34 |
| Gambar 4. 5 <i>Hoist Crane</i> | 34 |
| Gambar 4. 6 Proses <i>Cutting</i> Plat Pada Mesin CNC | 35 |
| Gambar 4. 7 <i>Fit Up Process</i> | 36 |
| Gambar 4. 8 <i>Welding Process</i> | 37 |
| Gambar 4. 9 <i>Straightening Process</i> | 38 |
| Gambar 4. 10 <i>Quality Control Process</i> | 38 |



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Team Brainstroming
- Lampiran 2. 5W + 1H
- Lampiran 3. Surat Keterangan Riset Skripsi
- Lampiran 4. Dokumentasi Selama Penelitian Berlangsung
- Lampiran 5. Plagiarisme
- Lampiran 6. Kartu Bimbingan Mahasiswa
- Lampiran 7. Kartu Bimbingan Mahasiswa
- Lampiran 8. Biodata Peneliti

