

**ANALISIS PENGENDALIAN  
RISIKO K3 PADA BAGIAN *BENDING, WELDING*  
DAN *PAINTING* MENGGUNAKAN METODE HIRA  
DAN METODE JSA  
(STUDI KASUS PT. SUNGSAN GLOBAL)**

**SKIRPSI**

oleh:

**ARI PRATAMA**

**201710215054**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2021**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Risiko K3 Pada Bagian  
*Bending, Welding Dan Painting* Menggunakan  
HIRA Dan Metode JSA (Studi Kasus PT.  
Sungsan Global)

Nama Mahasiswa : Ari Pratama

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215054

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Ujian Skripsi : 06 Juli 2021

Bekasi, 13 Juli 2021

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Denny Siregar, S.T., M.Sc.

NIDN 0322087201

Penguji I : Andi Turseno, S.T., M.T.

NIDN 0321057606

Penguji II : Murwan Widyantoro, S.Pd., M.T.

NIDN 0301048601

MENGETAHUI

Ketua Program Studi  
Teknik Industri



Drs. Solihin, M.T.  
NIDN : 0320066605

Dekan  
Fakultas Teknik



Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.  
NIDN : 0309036503

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Risiko K3 Pada Bagian  
*Bending, Welding Dan Painting* Menggunakan  
HIRA Dan Metode JSA (Studi Kasus PT. Sungsan  
Global)

Nama Mahasiswa : Ari Pratama

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215054


Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

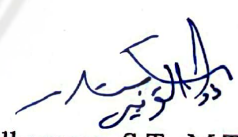
Tanggal Ujian Skripsi : 06 Juli 2021

Bekasi, 13 Juli 2021

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Murwan Widyantoro, S.Pd., M.T.  
NIDN : 0301048601

  
Iskandar Zulkarnaen, S.T., M.T.  
NIDN : 0312128203



## LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul Analisis Pengendalian Risiko K3 Pada Bagian *Bending, Welding Dan Painting* Menggunakan Metode HIRA Dan JSA (Studi Kasus PT. Sungsan Global) ini adalah benar-benar merupakan hasil karya 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 digunakan 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, 13 Juli 2021

Yang membuat pernyataan,

  
Ari Pratama  
201710215054

## ABSTRAK

**Ari Pratama. 201710215054.** Analisis Pengendalian Risiko K3 Pada Bagian *Bending, Welding* Dan *Painting* Menggunakan Metode HIRA dan Metode JSA (Studi Kasus PT. Sungsan Global).

PT. Sungsan Global suatu perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang pertanian, perusahaan ini juga merupakan salah satu perusahaan industri yang memiliki potensi baha kerja yang tinggi khususnya pada bagian mesin *bending*, mesin *welding*, dan *painting*. Risiko kecelakaan yang terjadi pada mesin *bending* diantaranya adalah terjepit plat, tergores plat dan terpeleset, risiko kecelakaan pada mesin *welding* diantaranya adalah terkena gram besi dan iritasi mata, risiko kecelakaan pada *painting* diantaranya adalah iritasi kulit dan tertimpa produk. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Job Safety Analysis* (JSA) dan *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA). Berdasarkan hasil pengolahan dan penilaian setelah diberikan tindakan pencegahan dan pengendalian risiko didapatkan jenis bahaya pada mesin *bending* diantaranya terjepit plat, tergores plat dan terpeleset memiliki level risiko *medium* dengan memeberikan tindakan pencegahan dan pengendalian risiko eliminasi, substitusi, administrasi dan APD. Jenis bahaya pada mesin *welding* diantaranya terkena gram besi dan iritasi mata memiliki level risiko *medium* dengan memberikan pengendalian risiko substitusi, rekayasa teknik, administrasi dan APD. Jenis bahaya pada *painting* diantaranya terkena iritasi kulit dan tertimpa produk memiliki level risiko dengan memberikan pengendalian risiko substitusi, administrasi dan APD.

**Kata Kunci :** *Bending machine, welding machine, painting, job safety analysis, hazard identification and risk assessment.*

## **ABSTRACT**

**Ari Pratama. 201710215054. K3 Risk Control Analysis in Bending, Welding and Painting Sections Using the HIRA Method and the JSA Method (Case Study of PT. Sungsan Global).**

*PT. Sungsan Global is a manufacturing company engaged in agriculture, this company is also one of the industrial companies that have a high potential for working materials, especially in bending machines, welding machines, and painting. The risk of accidents that occur in the bending machine include being pinched by the plate, scratched by the plate and slipping, the risk of accidents in the welding machine including being exposed to grams of iron and eye irritation, the risk of accidents in painting include skin irritation and falling on the product. The method used in this research is the method of Job Safety Analysis (JSA) and Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA). Based on the results of processing and assessment after being given preventive and risk control measures, it was found that the types of hazards on the bending machine include plate pinching, plate scraping and slipping which have a medium risk level by providing prevention and risk control measures of elimination, substitution, administration and PPE. The types of hazards in welding machines include exposure to grams of iron and eye irritation which have a medium risk level by providing risk control for substitution, engineering, administration and PPE. The types of hazards in the painting include skin irritation and being hit by a product that has a risk level by providing risk control for substitution, administration and PPE.*

**Keywords :** *Bending machine, welding machine, painting, job safety analysis, hazard identification and risk assessment.*



## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda di bawah ini :

Nama : Ari Pratama  
NPM : 201710215054  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Skripsi

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

**“Analisis Pengendalian Risiko K3 Pada Bagian *Bending, Welding Dan Painting* Menggunakan Metode HIRA Dan JSA (Studi Kasus PT. Sungsan Global)”** 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), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 13 Juli 2021  
Yang membuat pernyataan,



Ari Pratama

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Tugas akhir yang berjudul *Analisi Pengendalian K3 Pada Bagian Bending, Welding Dan Painting Menggunakan Metode HIRA Dan Metode JSA (Studi Kasus PT. Sungsan Global)* yang merupakan sebagai syarat untuk menyelesaikan akhir program strata 1 yang telah ditetapkan di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Tidak lupa penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam penulisan tugas akhir ini. Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada.

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Dr. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Drs. Solihin, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Murwan Widyanoro, S.Pd., M.T. selaku Dosen Pembimbing I di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Iskandar Zulkarnaen, S.T., MT. selaku Dosen Pembimbing II di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Bapak Suri Yuni Arto, selaku sekretaris HRD Manager yang telah memberikan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini.
7. Orang tua tercinta, yang telah memberikan do'a, semangat, dukungan, dan motivasi selama mengerjakan skripsi.
8. Grup Pejantan Tangguh yang telah menjadi tempat bertukar pikiran dan inspirasi untuk mengerjakan skripsi ini.



9. Ria Restiana Dan Chandra Nur yang telah memberi dukungan, motivasi dan menemani selama jatuh bangun dalam pengerjaan skripsi.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, semoga penyusunan ini bermanfaat bagi semua pihak

Bekasi, 13 Juli 2021



Ari Pratama

201710215054



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Rumusan Masalah.....	7
1.4 Batasan Masalah .....	7
1.5 Tujuan Penelitian .....	7
1.6 Manfaat Penelitian .....	8
1.7 Tempat Dan Waktu .....	8
1.8 Penelitian.....	9
1.9 Sistematika Penulisan .....	9
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>11</b>
2.1 Analisis .....	11

2.1.1 Fungsi Dan Tujuan Analisis .....	11
2.1.2 Langkah – Langkah Analisis .....	11
2.2 Pengendalian Risiko.....	12
2.3 Pengertian Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) .....	12
2.4 Alat Pelindung Diri .....	13
2.5 JSA (JOB SAFETY ANALYSIS) .....	14
2.5.1 Manfaat <i>Job Safety Analysis</i> (JSA).....	14
2.5.2 Tahapan Pembuatan <i>Job safety Analysis</i> (JSA).....	15
2.6 HIRA (Hazard Identification And Risk Assasement) .....	15
2.6.1 Identifikasi Bahaya ( <i>Hazard Identification</i> ) .....	16
2.6.2 Penilaian Risiko ( <i>Risk Assessment</i> ) .....	16
2.6.3 Pengendalian Risiko .....	18
2.7 Metode Brainstorming .....	20
2.7.1 Manfaat Metode <i>Brainstorming</i> .....	20
2.7.2 Langkah – Langkah <i>Brainstorming</i> .....	20
2.8 Diagram Fishbone .....	21
2.9 5W + 1 H.....	22
2.10 Penelitian Terdahulu .....	23
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	27
3.2 Jenis Data .....	27
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	27
3.3.1 Wawancara.....	27
3.3.2 Observasi .....	27
3.3.3 Studi Pustaka.....	28
3.3.4 Kuesioner .....	28
3.4 Teknik Pengolahan Data .....	28
3.5 Analisis Data .....	28
3.6 Pembahasan.....	28



3.7 Kesimpulan Dan Saran .....	29
3.8 Kerangka Berpikir Penelitian.....	29
<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>30</b>
4.1 Pengumpulan Data .....	30
4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan .....	30
4.1.2 Analisa Deskripsi Pekerjaan .....	30
4.1.3 Identifikasi Bahaya .....	33
4.2 Pengolahan Data .....	38
4.2.1 Nilai Risiko Bahaya .....	38
4.2.2 Analisis Penyebab Bahaya.....	40
4.2.3 Kuesioner .....	40
4.3 Analisis Data .....	43
4.3.1 Fishbone Diagram.....	43
4.3.2 Analisis 5W + 1H .....	47
4.4 Pembahasan.....	49
4.4.1 Pengendalian Risiko K3.....	49
4.4.2 JSA (Job Safety Analysis) .....	53
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>56</b>
5.1 Kesimpulan .....	56
5.2 Saran .....	57

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 1.1</b> Data Proses Produksi.....	2
<b>Tabel 1.2</b> Data Operator Kerja .....	4
<b>Tabel 1.3</b> Tabel Jenis Kecelakaan Kerja .....	5
<b>Tabel 1.4</b> Tabel Presentase Kecelakaan Kerja .....	5
<b>Tabel 2.1</b> Matrix Risiko .....	17
<b>Tabel 2.2</b> Skala <i>Likelihood</i> .....	17
<b>Tabel 2.3</b> Skala <i>Severity</i> .....	18
<b>Tabel 2.4</b> Penelitian Terdahulu .....	23
<b>Tabel 4.1</b> Deskripsi Pekerjaan Pada Mesin <i>Bending</i> .....	30
<b>Tabel 4.2</b> Deskripsi Pekerjaan Pada Mesin <i>Welding</i> .....	31
<b>Tabel 4.3</b> Deskripsi Pekerjaan Pada <i>Painting</i> .....	32
<b>Tabel 4.4</b> Identifikasi Bahaya Pada Bagian <i>Bending, Welding Dan Painting</i> .....	33
<b>Tabel 4.5</b> <i>Brainstorming Likelihood</i> .....	35
<b>Tabel 4.6</b> <i>Likelihood</i> .....	35
<b>Tabel 4.7</b> <i>Brainstorming Severity</i> .....	36
<b>Tabel 4.8</b> <i>Severity</i> .....	37
<b>Tabel 4.9</b> Matrix Penilaian Risiko.....	38
<b>Tabel 4.10</b> <i>Risk Score Dan Risk Level</i> .....	39
<b>Tabel 4.11</b> <i>Risk Level Tertinggi</i> .....	40
<b>Tabel 4.12</b> Hasil Reputasi Kuesioner <i>Bending</i> .....	41
<b>Tabel 4.13</b> Hasil Rekapitulasi Kuesioner <i>Welding</i> .....	42
<b>Tabel 4.14</b> Hasil Rekapitulasi Kuesioner <i>Painting</i> .....	42
<b>Tabel 4.15</b> Hasil Perbaikan Analisis 5W + 1H Pada Faktor Lingkungan.....	47
<b>Tabel 4.16</b> Hasil Perbaikan Analisis 5W + 1H Pada Faktor Manusia .....	48

<b>Tabel 4.17</b> Hasil Perbaikan Analisis 5W+1H pada Faktor Mesin Dan Peralatan.	48
<b>Tabel 4.18</b> Pengendalian Risiko K3 Pada Bagian <i>Bending</i> .....	50
<b>Tabel 4.19</b> Pengendalian Risiko K3 Pada Bagian <i>Welding</i> .....	51
<b>Tabel 4.20</b> Pengendalian Risiko K3 Pada Bagian <i>Painting</i> .....	52
<b>Tabel 4.21</b> Pengendalian Risiko <i>Job Safety Analysis</i> .....	53





## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 1.1</b> Grafik Kecelakaan Kerja .....	6
<b>Gambar 2.1</b> Hierarki Pengendalian .....	19
<b>Gambar 2.2</b> Diagram <i>Fishbone</i> .....	22
<b>Gambar 3.1</b> Kerangka Berpikir Penelitian .....	29
<b>Gambar 4.1</b> <i>Fishbone Diagram</i> Pada Bagian <i>Bending</i> .....	44
<b>Gambar 4.2</b> <i>Fishbone Diagram</i> Pada Bagian <i>Welding</i> .....	45
<b>Gambar 4.3</b> <i>Fishbone Diagram</i> Pada <i>Painting</i> .....	45



## DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Balasan Izin Penelitian
2. Data Kecelakaan Kerja Bagian *Bending, Welding, Painting*.

