

**ANALISIS KECELAKAAN KERJA DAN  
PENCEGAHAN POTENSI BAHAYA PADA PROSES  
EKSTRUSI DENGAN METODE HAZARD  
IDENTIFICATION AND RISK ASSESSMENT (HIRA)  
(STUDI KASUS PT ALAKASA EXTRUSINDO JAKARTA)**

**SKRIPSI**

**Oleh:  
RIDWAN NUL HAKIM  
201310215200**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2018**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Kecelakaan Kerja dan Pencegahan  
Potensi Bahaya Pada Proses Ekstrusi Dengan  
Metode *Hazard Identification and Risk  
Assessment* (HIRA)

Nama Mahasiswa : Ridwan Nul Hakim

Nomor Pokok Mahasiswa : 201310215200

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 23 Mei 2018



Pembimbing I

Pembimbing II

Andi Turseno, ST., MT.

NIDN 0321057606

Viptia Esti Wiryawanti, S.Pd., MM.

NIDN 0303096504

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Kecelakaan Kerja dan Pencegahan  
Potensi Bahaya Pada Proses Ekstrusi Dengan  
Metode *Hazard Identification and Risk  
Assessment* (HIRA)

Nama Mahasiswa : Ridwan Nul Hakim

Nomor Pokok Mahasiswa : 201310215200

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 23 Mei 2018

Bekasi, 4 Juni 2018

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Denny Siregar, ST., M.Sc.

NIDN 0322087201

Penguji I : Denny Siregar, ST., M.Sc.

NIDN 0322087201

Penguji II : Ir. Zulkani Sinaga, MT.

NIDN 0331016905

Penguji III : Andi Turseno, ST., MT.

NIDN 0321057606

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi

Teknik Industri

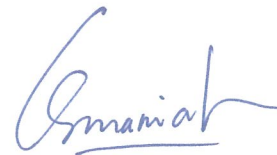


Denny Siregar, ST., M.Sc.

NIP 1504224

Dekan

Fakultas Teknik



Ismaniah, S.Si., MM.

NIP 9604028

## LEMBAR PERNYATAAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul “Analisis Kecelakaan Kerja dan Pencegahan Potensi Bahaya Pada Proses Ekstrusi Dengan Metode *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA)” 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 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, 4 Juni 2018

Yang membuat pernyataan



Ridwan Nul Hakim

201310215200

## ABSTRAK

**Ridwan Nul Hakim. 201310215200.** Analisis Kecelakaan Kerja dan Pencegahan Potensi Bahaya Pada Proses Ekstrusi Dengan *Metode Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA).

PT. Alakasa Extrusindo adalah perusahaan yang memproduksi profil aluminium. Pada proses kerjanya masih banyak terjadi kecelakaan kerja. Penelitian ini menggambarkan tentang bagaimana cara mengidentifikasi bahaya yang ada di departemen ekstrusi dengan menggunakan metode HIRA. Tujuan dari penelitian ini adalah 1. Dapat mengidentifikasi potensi bahaya kecelakaan kerja yang terjadi pada bagian departemen ekstrusi dengan metode HIRA. 2. Dapat mengurangi potensi bahaya sisa di departemen ekstrusi setelah menggunakan metode HIRA. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah identifikasi risiko yang terdapat pada departemen ekstrusi dengan menggunakan metode HIRA dan ada 4 (empat) proses yang masih memerlukan perbaikan pada pengendalian risikonya, seperti proses pengepresan billet memiliki nilai RFN 8 masuk tingkat risiko *Moderate*, proses pengelasan memiliki nilai RFN 12 masuk tingkat risiko *Substantial*, proses penarikan profil memiliki nilai RFN 12 masuk tingkat risiko *Substantial*, proses pemotongan profil memiliki nilai RFN 16 masuk tingkat risiko *Unacceptable*. Dengan hasil penelitian ini diharapkan risiko bahaya yang ada di departemen ekstrusi akan berkurang.

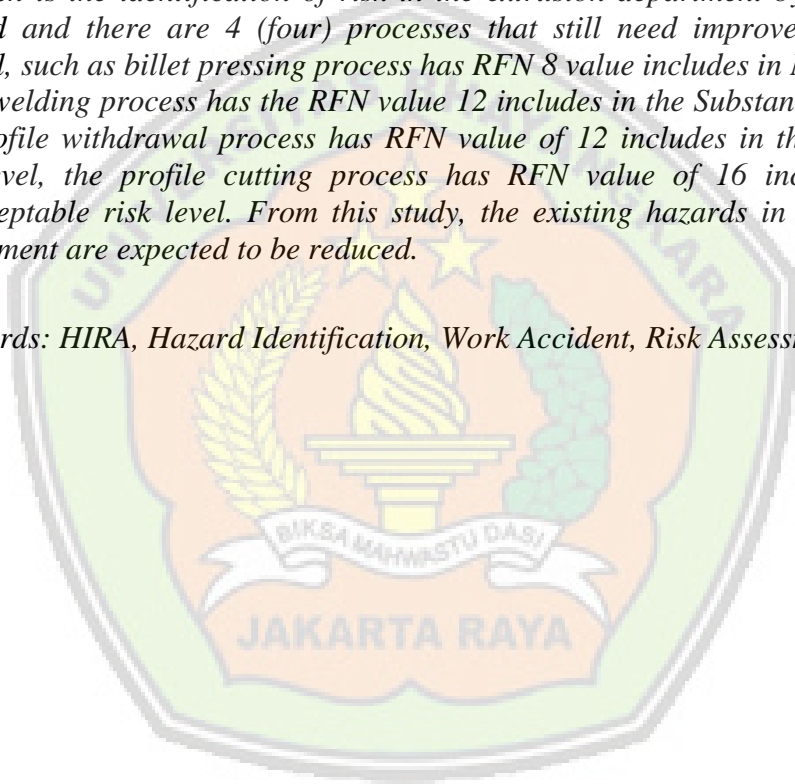
*Kata Kunci: HIRA, Identifikasi Bahaya, Kecelakaan Kerja, Penilaian Risiko*

## **ABSTRACT**

**Ridwan Nul Hakim. 201310215200. Work Accident Analysis and Prevention of Hazard Potential in Extrusion Process Using Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) Method.**

*PT. Alakasa Extrusindo is a company that produces aluminum profiles. In the work process there are still many work accidents. This study illustrates how to identify hazards in the extrusion department using the HIRA method. The purpose of this study me 1. To identify the potential hazards of accidents that occur in the department of extrusion with HIRA method. 2. To reduce potential residual hazards in the extrusion department after using HIRA methods. The result of this research is the identification of risk in the extrusion department by using HIRA method and there are 4 (four) processes that still need improvement on risk control, such as billet pressing process has RFN 8 value includes in Moderate risk level, welding process has the RFN value 12 includes in the Substantial risk level, the profile withdrawal process has RFN value of 12 includes in the Substantial risk level, the profile cutting process has RFN value of 16 includes in the Unacceptable risk level. From this study, the existing hazards in the extrusion department are expected to be reduced.*

*Keywords: HIRA, Hazard Identification, Work Accident, Risk Assessment*



## LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ridwan Nul Hakim  
NPM : 201310215200  
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/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 right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Analisis Kecelakaan Kerja dan Pencegahan Potensi Bahaya Pada Proses Ekstrusi Dengan Metode *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA)”

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan ini hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih mediakan/formatkan, mengelolanya dalam bentuk data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di internet/media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin 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 ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 4 Juni 2018



Ridwan Nul Hakim

201310215200

## KATA PENGANTAR

Puji serta syukur selalu terpanjatkan kehadirat Allah SWT atas segala Rahmat dan Karunianya sehingga penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kecelakaan Kerja dan Pencegahan Potensi Bahaya Pada Proses Ekstrusi Dengan Metode *Hazard Identification and Risk Assessment* di PT. Alakasa Extrusindo.

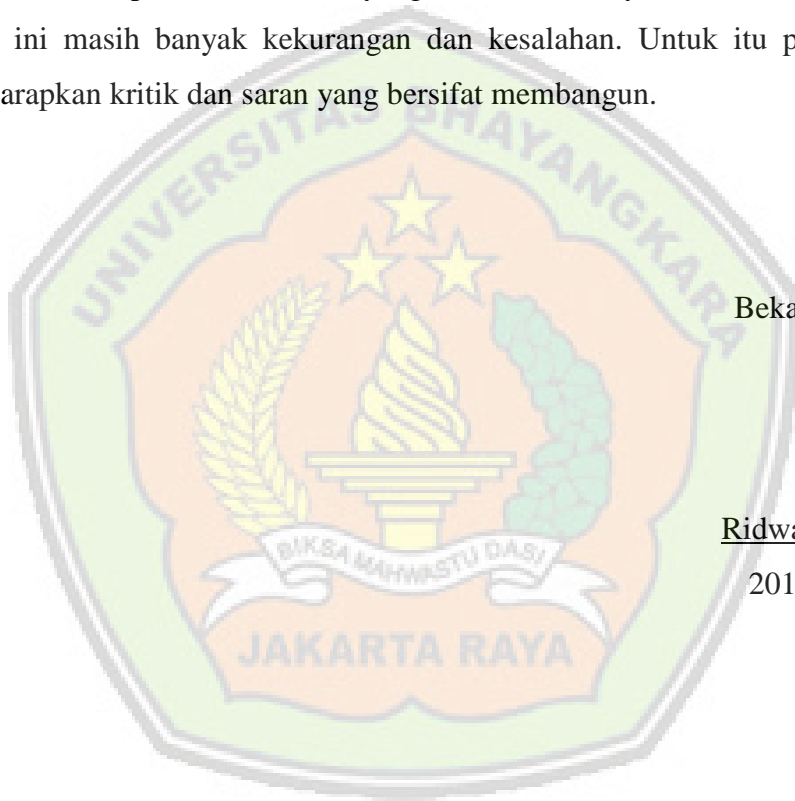
Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada program studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik karena adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Irjen Por (Purn) Drs. Bambang Karsono, SH, MM. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah, S.Si., MM. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Ibu Denny Siregar, ST., M.Sc. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Andi Turseno, ST., MT. Selaku dosen pembimbing 1 yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.
5. Ibu Viptia Esti Wiryawanti, S.Pd., MM. Selaku dosen pembimbing 2 yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.
6. Bapak Ir. Hani Karyadi. Selaku manager produksi yang telah mengizinkan saya melakukan observasi lapangan di PT. Alakasa Extrusindo.
7. Bapak Gilang Permata Khusuma, ST. Selaku pembimbing lapangan dari PT. Alakasa Extrusindo.
8. Seluruh karyawan bagian produksi yang telah banyak membantu sehingga saya merasa nyaman untuk melakukan penelitian.
9. Kedua Orang Tua, Ayah dan Ibu yang telah memberikan separuh waktu dalam hidupnya untuk membimbing, mengajarkan dan menjaga dengan segala do'a dan restu.



10. Terima Kasih kepada Ria Juljannah selaku kakak yang sudah support dan memberi semangat dalam penyelesaian tugas akhir ini.
11. Terima Kasih Kepada Assyila Putri Alvian selaku adik yang sudah menjadi *Moodbooster* dalam penyelesaian tugas akhir ini.
12. Terima Kasih Kepada keluarga besar teknik industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri, bagi Universitas, dan Perusahaan, serta bagi para pembaca. Akhir kata penulis sampaikan rasa maaf yang sebesar-besarnya, bila dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.



Bekasi, Juni 2018

Ridwan Nul Hakim

201310215200

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN PLAGIASI</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	4
1.5 Tujuan Penelitian .....	4
1.6 Tempat & Waktu Penelitian .....	4
1.6.1 Tempat Penelitian .....	4
1.6.2 Waktu Penelitian .....	4

1.7	Metodologi Penelitian.....	5
1.8	Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>		
2.1	Keselamatan dan Kesehatan kerja.....	7
2.2	Keselamatan Kerja.....	7
2.3	Kesehatan Kerja.....	8
2.4	Budaya Keselamatan Kesehatan Kerja.....	9
2.5	Lingkungan Kerja.....	9
2.6	Faktor-Faktor Terjadinya Kecelakaan.....	10
2.7	Metode Identifikasi dan Penilaian Risiko.....	10
2.7.1	Teknik Pasif.....	11
2.7.2	Teknik Semi Proaktif.....	12
2.7.3	Teknik Proaktif.....	12
2.8	Pemilihan Teknik Identifikasi Bahaya.....	13
2.8.1	Data Kejadian.....	14
2.8.2	Daftar Periksa.....	14
2.8.3	<i>Brainstorming</i> .....	15
2.8.4	<i>What If</i> .....	15
2.8.5	<i>Hazard and Operability Study (HAZOPS)</i> .....	15
2.8.6	<i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i> .....	15
2.8.7	<i>Analisa Pekerjaan (Task Analysis)</i> .....	16
2.9	Identifikasi Bahaya.....	17
2.10	Teknik Identifikasi Bahaya.....	17
2.11	Penilaian Risiko.....	20
2.12	Pemeringkatan Risiko.....	25

2.13	Langkah-Langkah Penilaian Risiko.....	26
2.14	Analisis Kecelakaan Kerja.....	29
2.15	Definisi HIRA ( <i>Hazard Identification and Risk Assessment</i> ) .....	32

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Jenis Penelitian .....	33
3.2	Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	33
3.2.1	Teknik Pengumpulan Data .....	33
3.2.2	Teknik Pengolahan Data.....	34
3.3	Kerangka Berpikir .....	35

### **BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

4.1	Proses Produksi Profil Aluminium .....	36
4.2	Analisa Deskripsi Pekerjaan .....	37
4.3	Identifikasi Bahaya di Unit Ekstrusi.....	38
4.4	<i>Brainstorming</i> Tingkat Risiko .....	41

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1	Kesimpulan.....	103
5.2	Saran .....	104

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Daftar Kecelakaan Pada Departemen Ekstrusi Tahun 2016 .....	2
Tabel 2.1. Pemilihan Teknik Identifikasi Bahaya .....	14
Tabel 2.2. Kategori Kemungkinan ( <i>Likelyhood</i> ).....	20
Tabel 2.3. Kategori Keparahan atau Konsekuensi ( <i>Severity</i> ).....	21
Tabel 2.4. Matriks Risiko .....	23
Tabel 2.5. Keterangan Tingkat Risiko.....	23
Tabel 2.6. Kategori Penilaian Risiko.....	25
Tabel 2.7. Contoh <i>Risk Ranking</i> Secara Kualitatif.....	28
Tabel 2.8. Keterangan Matriks .....	28
Tabel 2.9. Penetapan Jumlah Hari Yang Hilang .....	30
Tabel 4.1. Deskripsi Pekerjaan di Unit Ekstrusi .....	37
Tabel 4.2. Identifikasi Bahaya di Unit Ekstrusi .....	38
Tabel 4.3. <i>Brainstorming</i> Tingkat Frekuensi ( <i>Likelyhood</i> ) Kejadian Kecelakaan di Unit Ekstrusi.....	42
Tabel 4.4. <i>Brainstorming</i> Tingkat Keparahan ( <i>Severity</i> ) Kejadian Kecelakaan di Unit Ekstrusi.....	49
Tabel 4.5. Penilaian Risiko Berdasarkan Identifikasi Bahaya .....	56
Tabel 4.6. <i>Brainstorming</i> Pengendalian Risiko Tingkat Frekuensi ( <i>Likelyhood</i> ) Kejadian Kecelakaan di Unit Ekstrusi .....	63
Tabel 4.7. <i>Brainstorming</i> Pengendalian Risiko Tingkat Keparahan ( <i>Severity</i> ) Kejadian Kecelakaan di Unit Ekstrusi .....	70
Tabel 4.8. Penilaian Risiko Berdasarkan Pengendalian .....	77

Tabel 4.9. Penilaian Risiko Lanjutan Berdasarkan Pengendalian Setelah <i>Brainstorming</i> .....	84
Tabel 4.10. <i>Hazard Identification and Risk Assessment</i> di Departemen Ekstrusi ...	91
Tabel 4.11. HIRA Departemen Ekstrusi .....	102



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Kerangka Berpikir Penelitian .....	35
Gambar 4.1. <i>Flow</i> Proses Produksi Ekstrusi .....	36



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 – Kuesioner <i>Brainstorming</i> Tingkat Frekuensi ( <i>Likelyhood</i> ) Kejadian Kecelakaan di Unit Ekstrusi.....	L-106
Lampiran 2 – Kuesioner <i>Brainstorming</i> Tingkat Keparahan ( <i>Severity</i> ) Kejadian Kecelakaan di Unit Ekstrusi.....	L-113
Lampiran 3 – Kuesioner <i>Brainstorming</i> Pengendalian Risiko Tingkat Frekuensi ( <i>Likelyhood</i> ) Kejadian Kecelakaan di Unit Ekstrusi.....	L-120
Lampiran 4 – Kuesioner <i>Brainstorming</i> Pengendalian Risiko Tingkat Keparahan ( <i>Severity</i> ) Kejadian Kecelakaan di Unit Ekstrusi.....	L-127

