

**PENCEGAHAN KECELAKAAN KERJA PROSES  
PEMBUATAN *CONVEYOR* DENGAN ANALISIS  
HIRADC (*HAZARD IDENTIFICATION RISK  
ASSESSMENT DETERMINING CONTROL*)  
DI CV. XYZ**

**SKRIPSI**

Oleh :

**MUANAS RIZKI MUBAROK**

**201910217016**



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

**PENCEGAHAN KECELAKAAN KERJA PROSES  
PEMBUATAN *CONVEYOR* DENGAN ANALISIS  
*HIRADC (HAZARD IDENTIFICATION RISK  
ASSESSMENT DETERMINING CONTROL)*  
DI CV. XYZ**

**SKRIPSI**

Oleh :

**MUANAS RIZKI MUBAROK**

**201910217016**



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

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Pencegahan Kecelakaan Kerja Proses Pembuatan *Conveyor* Dengan Analisis HIRADC (*Hazard Identification Risk Assessment Determining Control*) di CV. XYZ

Nama Mahasiswa : Muanas Rizki Mubarak

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910217016

Program Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 28 Januari 2023

Bekasi, 6 Februari 2023

MENYETUJUI

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T.  
NIDN 0315127601



Haris Hamdani S.Pd.L., M.Pd.  
NIDN 0331018702



## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pencegahan Kecelakaan Kerja Proses Pembuatan *Conveyor* Dengan Analisis HIRADC (*Hazard Identification Risk Assessment Determining Control*) di CV. XYZ

Nama Mahasiswa : Muanas Rizki Mubarak

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910217016

Program Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 28 Januari 2023

Bekasi, 6 Februari 2023

MENGESAHKAN

Ketua Tim Penguji : Arif Nuryono, ST., MT  
NIDN 0319037702


Penguji I : Sonny Nugroho Aji, S.TP., MT  
NIDN 0331127304

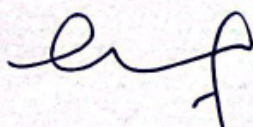
Penguji II : Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T.  
NIDN 0315127601

MENGETAHUI,

Ketua Progam Studi  
Teknik Industri

Dekan  
Fakultas Teknik

  
Ir. Zulkani Sinaga, MT  
NIDN 0331016905

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



## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul :

**“Pencegahan Kecelakaan Kerja Proses Pembuatan Conveyor Dengan Analisis Hirade (*Hazard Identification Risk Assessment Determining Control*) Di CV. XYZ”**

Skripsi 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 dikemudian 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/tesis ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 28 Januari 2023

Yang membuat pernyataan,



Muanas Rizki Mubarak

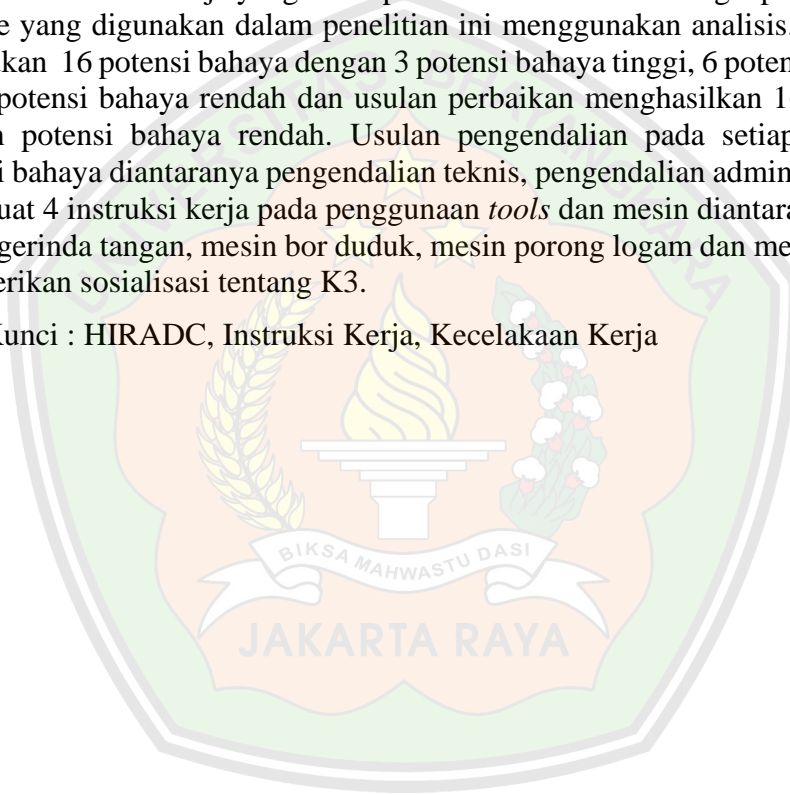
201910217016

## ABSTRAK

**Muanas Rizki Mubarak 201910217016.** Pencegahan Kecelakaan Kerja Proses Pembuatan *Conveyor* Dengan Analisis HIRADC (*Hazard Identification Risk Assessment Determining Control*) di CV. XYZ

Permasalahan yang dihadapi CV. XYZ yaitu masih banyak terjadi kecelakaan kerja, belum adanya tindakan pengendalian untuk kecelakaan dan belum adanya instruksi kerja yang aman di area proses pembuatan *conveyor*. Tujuan dalam penelitian ini mengidentifikasi jenis-jenis kecelakaan kerja dengan menerapkan metode HIRADC, memberikan usulan pengendalian sumber bahaya untuk menurunkan atau menghilangkan tingkat risiko yang terdapat pada proses pembuatan *conveyor* dan membuat Instruksi Kerja yang aman pada *tools* dan mesin sebagai panduan karyawan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis. Hasil penelitian ditemukan 16 potensi bahaya dengan 3 potensi bahaya tinggi, 6 potensi bahaya sedang dan 7 potensi bahaya rendah dan usulan perbaikan menghasilkan 16 potensi bahaya dengan potensi bahaya rendah. Usulan pengendalian pada setiap masing-masing potensi bahaya diantaranya pengendalian teknis, pengendalian administratif dan APD. Membuat 4 instruksi kerja pada penggunaan *tools* dan mesin diantaranya penggunaan mesin gerinda tangan, mesin bor duduk, mesin porong logam dan mesin las listrik dan memberikan sosialisasi tentang K3.

Kata Kunci : HIRADC, Instruksi Kerja, Kecelakaan Kerja

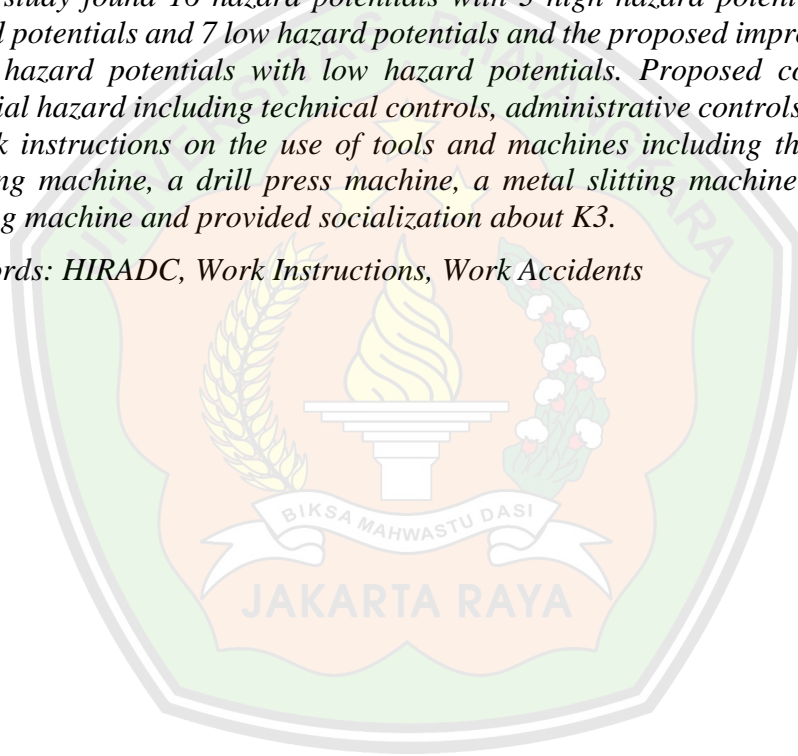


## **ABSTRACT**

**Muanas Rizki Mubarok** 201910217016. *Work Accident Prevention Conveyor Manufacturing Process Using HIRADC (Hazard Identification Risk Assessment Determining Control) Analysis at CV. XYZ*

*The problems faced by CV. XYZ, namely there are still many work accidents, there are no control measures for accidents and there are no safe work instructions in the conveyor manufacturing process area. The purpose of this study is to identify types of work accidents by applying the HIRADC method, to provide suggestions for controlling sources of danger to reduce or eliminate the level of risk involved in the conveyor manufacturing process and to make safe Work Instructions on tools and machines as employee guides. The method used in this study uses analysis. The results of the study found 16 hazard potentials with 3 high hazard potentials, 6 moderate hazard potentials and 7 low hazard potentials and the proposed improvement resulted in 16 hazard potentials with low hazard potentials. Proposed controls for each potential hazard including technical controls, administrative controls and PPE. Made 4 work instructions on the use of tools and machines including the use of a hand grinding machine, a drill press machine, a metal slitting machine and an electric welding machine and provided socialization about K3.*

**Keywords:** *HIRADC, Work Instructions, Work Accidents*



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

---

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

Nama : Muanas Rizki Mubarak  
NPM : 201910217016  
Progam 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 :

### **PENCEGAHAN KECELAKAAN KERJA PROSES PEMBUATAN CONVEYOR DENGAN ANALISIS HIRADC (*HAZARD IDENTIFICATION RISK ASSESSMENT DETERMINING CONTROL*) DI CV. XYZ**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti noneksklusif 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 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 : 28 Januari 2023  
Yang menyatakan,



Muanas Rizki Mubarak  
201910217016



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis ini dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PENCEGAHAN KECELAKAAN KERJA PROSES PEMBUATAN CONVEYOR DENGAN ANALISIS HIRADC (HAZARD IDENTIFICATION RISK ASSESSMENT DETERMINING CONTROL) DI CV. XYZ”**. Penulis ilmiah ini diajukan untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar sarjana pendidikan strata satu (S1) pada jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Pada kesempatan kali ini, tidak lupa saya ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan berkat dan karunia - Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik dan maksimal.
2. Orang tua yang telah memberikan motivasi, dukungan moril dan finansial selama penyusunan skripsi ini.
3. CV. Mitra Jaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
4. Bapak Irjen Pol. (Purn) Drs. Dr. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Dr. Tulus Sukreni S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, MT Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
7. Bapak Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T Selaku Dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu dan tenaga untuk membimbing, serta memberikan kritik dan saran dalam penulisan skripsi ini.
8. Bapak Haris Hamdani, S.Pd.I., M.Pd. Selaku Dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu dan tenaga untuk membimbing, serta memberikan kritik dan saran dalam penulisan skripsi ini.

9. Segenap Staff dan Dosen Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama pendidikan di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
10. Seluruh Staff dan Karyawan CV. XYZ yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam menyusun laporan ini, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang bertujuan untuk perbaikan dimasa yang akan datang membantu dari pembaca. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Bekasi, 28 Januari 2023



Muanas Rizki Mubarak  
201910217016



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR SINGKATAN DAN LAINNYA</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	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 .....	7
1.8. Metode Penelitian.....	7
1.9. Sistematika Penulisan.....	8
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	10
2.1. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).....	10
2.1.1. Pengertian Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) .....	10
2.1.2. Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	10



2.1.3.	Landasan Hukum Kesehatan dan Kecelakaan Kerja .....	10
2.3.	Identifikasi Bahaya.....	12
2.3.1.	Potensi Risiko Bahaya .....	12
2.4.	Klasifikasi Kecelakaan Kerja .....	13
2.5.	HIRADC ISO 45001 .....	14
2.5.1.	Pengertian HIRADC ISO 45001 .....	14
2.5.2.	Persyaratan Umum HIRADC ISO 45001 .....	15
2.5.3.	Kebijakan K3 ISO 45001 .....	16
2.5.4.	Perencanaan dan Pengendalian SMK3 ISO 45001 .....	17
2.6.	Risiko.....	17
2.6.1.	Definisi Risiko .....	17
2.6.2.	Penilaian Risiko .....	18
2.6.3.	Pengendalian Risiko.....	22
2.6.	Instruksi Kerja .....	25
2.6.1	Pengertian Instruksi Kerja.....	25
2.6.2.	Manfaat dan Tujuan Instruksi Kerja .....	25
2.6.3.	Langkah Pembuatan Instruksi Kerja .....	25
2.7.	<i>Brainstorming</i> .....	26
2.7.2.	Penegrtian <i>Brainstorming</i> .....	26
2.8.	Penelitian Terdahulu.....	27
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>29</b>
3.1.	Jenis Penelitian .....	29
3.2.	Teknik Pengumpulan Data .....	29
3.3.	Metode Pengumpulan Data .....	29
3.4.	Teknik Pengolahan data .....	30
3.5.	Analisis Metode <i>Brainstorming</i> .....	31

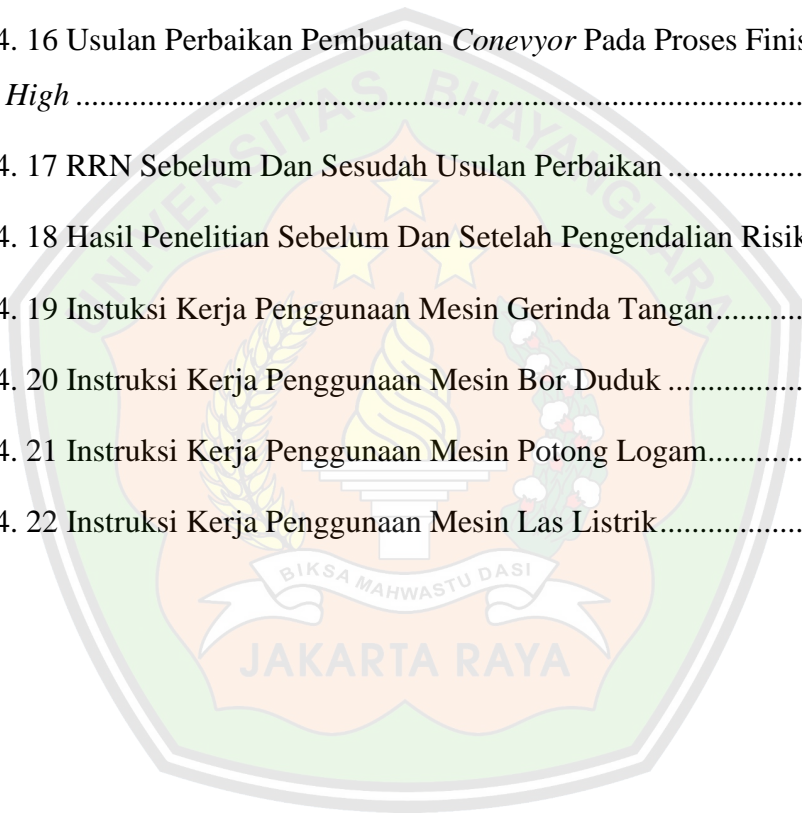
3.6.	Metode <i>Hazard Identification Risk Assessment and Determning Control</i> (HIRADC).....	31
3.7.	<i>Flowchart</i> Penelitian .....	32
<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>33</b>
4.1.	Alur Proses Pembuatan <i>Conveyor</i> .....	33
4.2.	Pemilihan Area Yang Akan Diteliti .....	36
4.3.	Identifikasi Bahaya Proses Pembuatan <i>Conveyor</i> .....	37
4.4.	<i>Brainstorming</i> Nilai Kemungkinan dan Keparahan .....	42
4.5.	Penilaian Risiko.....	45
4.6.	Hasil Penilaian Risiko .....	49
4.7.	Pengendalian Bahaya .....	52
4.8.	Hasil analisis HIRADC Setelah Pengendalian .....	64
4.9.	Instruksi kerja.....	68
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>73</b>
5.1.	Kesimpulan.....	73
5.2.	Saran.....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. 1 Data Accident Kecelakaan Kerja Periode Tahun 2022 .....	2
Tabel 1. 2 Data jenis Accident kecelakaan kerja Periode Tahun 2022.....	3
Tabel 1. 3 Biaya Perawatan Bagi Karyawan Yang Mengalami Kecelakaan Kerja .....	4
Tabel 2. 1 <i>Risk Score</i> .....	18
Tabel 2. 2 Penilaian Risiko .....	19
Tabel 2. 3 Metode Penilaian Risiko Berdasarkan Kemungkinan ( <i>Likelihood</i> ).....	20
Tabel 2. 4 Metode Penilaian Risiko Berdasarkan Keparahan ( <i>Severity</i> ) .....	21
Tabel 2. 5 Matriks Kombinasi Kemungkinan dan Keparahan.....	22
Tabel 2. 6 Hirarki pengendalian Risiko .....	23
Tabel 2. 7 Penelitian Relevan.....	27
Tabel 4. 1 Identifikasi Bahaya Proses Pembuatan <i>Conveyor</i> .....	37
Tabel 4. 2 Identifikasi Bahaya Pada Proses Pembuatan <i>Conveyor</i> .....	40
Tabel 4. 3 Team <i>Brainstorming</i> .....	42
Tabel 4. 4 <i>Brainstorming</i> Tingkat Kemungkinan .....	42
Tabel 4. 5 <i>Brainstorming</i> Tingkat Keparahan.....	44
Tabel 4. 6 Metode Penilaian Risiko Berdasarkan Kemungkinan ( <i>Likelihood</i> ).....	45
Tabel 4. 7 Penilaian Risiko Berdasarkan Keparahan ( <i>Severity</i> ) .....	47
Tabel 4. 8 Team <i>Brainstorming</i> .....	49
Tabel 4. 9 RRN Proses Pembuatan <i>Conveyor</i> .....	50
Tabel 4. 10 Usulan Perbaikan Pembuatan <i>Conveyor</i> Pada Proses Pemotongan Bahan Dengan Risiko <i>Medium</i> .....	52
Tabel 4. 11 Usulan Perbaikan Pembuatan <i>Conveyor</i> Pada Proses Pengelasan Dengan Risiko <i>Medium</i> .....	54

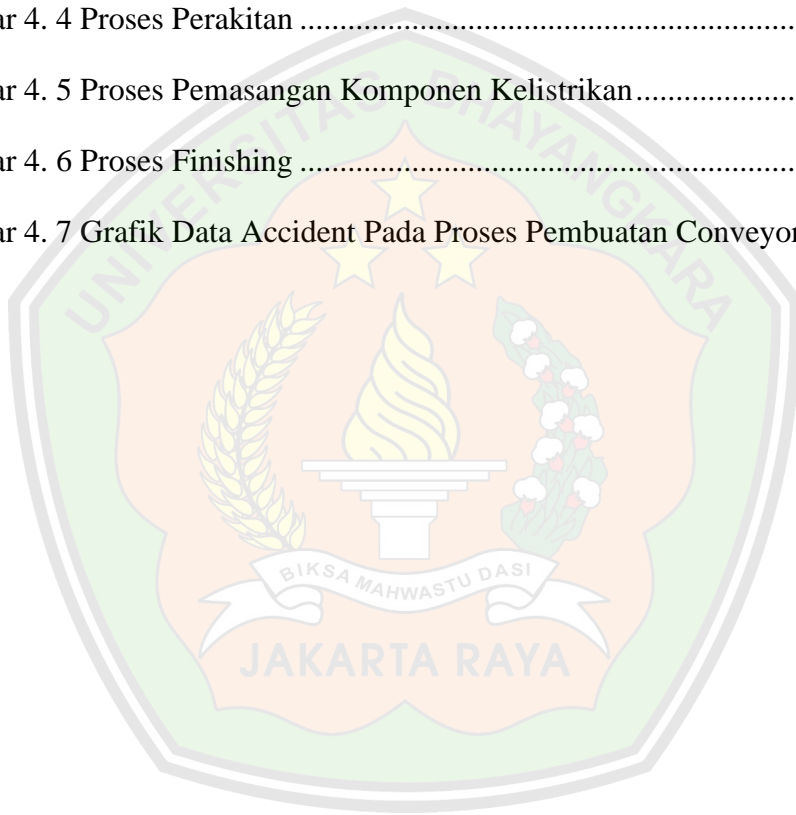


Tabel 4. 12 Usulan Perbaikan Pembuatan <i>Conevyor</i> Pada Proses Pengelasan Dengan Risiko <i>Medium</i> .....	55
Tabel 4. 13 Usulan Perbaikan Pembuatan <i>Conevyor</i> Pada Proses Pengelasan Dengan Risiko <i>High</i> .....	57
Tabel 4. 14 Usulan Perbaikan Pembuatan <i>Conevyor</i> Pada Proses Pemasangan Komponen Kelistrikan Dengan Risiko <i>High</i> .....	59
Tabel 4. 15 Usulan Perbaikan Pembuatan <i>Conevyor</i> Pada Proses Finishing Dengan Risiko <i>High</i> .....	62
Tabel 4. 16 Usulan Perbaikan Pembuatan <i>Conevyor</i> Pada Proses Finishing Dengan Risiko <i>High</i> .....	63
Tabel 4. 17 RRN Sebelum Dan Sesudah Usulan Perbaikan.....	65
Tabel 4. 18 Hasil Penelitian Sebelum Dan Setelah Pengendalian Risiko.....	68
Tabel 4. 19 Instuksi Kerja Penggunaan Mesin Gerinda Tangan.....	69
Tabel 4. 20 Instruksi Kerja Penggunaan Mesin Bor Duduk.....	70
Tabel 4. 21 Instruksi Kerja Penggunaan Mesin Potong Logam.....	71
Tabel 4. 22 Instruksi Kerja Penggunaan Mesin Las Listrik.....	72



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2. 1 Hirarki Pengendalian Risiko .....	23
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian.....	32
Gambar 4. 1 Alur Proses Pembuatan Conveyor .....	33
Gambar 4. 2 Proses Pemotongan Bahan .....	34
Gambar 4. 3 Proses Pengelasan .....	34
Gambar 4. 4 Proses Perakitan .....	35
Gambar 4. 5 Proses Pemasangan Komponen Kelistrikan.....	35
Gambar 4. 6 Proses Finishing .....	36
Gambar 4. 7 Grafik Data Accident Pada Proses Pembuatan Conveyor.....	36



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Wawancara

Lampiran 2. *Brainstorming*

Lampiran 3. Foto Dokumentasi Perusahaan

Lampiran 4. Instruksi Kerja

