

**MENGURANGI TINGKAT RISIKO KECELAKAAN  
KERJA DENGAN METODE HIRADCPADA AREA  
OPERASI *WAREHOUSE* DI PT. ICW**

**SKRIPSI**

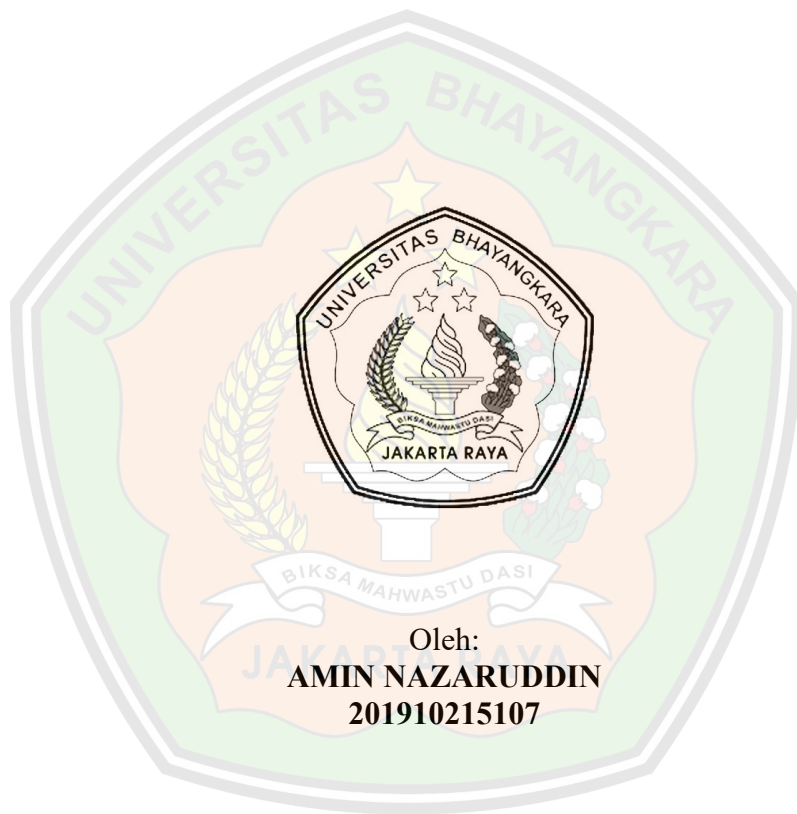


Oleh:  
**AMIN NAZARUDDIN**  
**201910215107**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2024**

**MENGURANGI TINGKAT RISIKO KECELAKAAN  
KERJA DENGAN METODE HIRADC PADA AREA  
OPERASI *WAREHOUSE* DI PT. ICW**

**SKRIPSI**



Oleh:  
**AMIN NAZARUDDIN**  
**201910215107**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Mengurangi Tingkat Risiko Kecelakaan Kerja  
Dengan Metode HIRADC Pada Area Operasi  
*Warehouse* Di PT. ICW

Nama Mahasiswa : Amin Nazaruddin

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215107

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 27 Juli 2024

Jakarta, 06 Agustus 2024

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



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

Ade Irpan Sabilah, S.T., M.T.  
NIDN 0309036503

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Mengurangi Tingkat Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Metode HIRADC Pada Area Operasi Warehouse di PT. ICW

Nama Mahasiswa : Amin Nazaruddin

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215107

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 27 Juli 2024

Jakarta, 06 Agustus 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Iskandar Zulkarnaen, S.T., M.T.  
NIDN 0312128203


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


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

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

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

“Mengurangi Tingkat Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Metode HIRADC Pada Area Operasi *Warehouse* di PT. ICW”

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.

Jakarta, 06 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,



Amin Nazaruddin

201910215107

## RINGKASAN

**Amin Nazarudin. 201910215107.** Mengurangi tingkat Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Metode HIRADC Pada Area Operasi *Warehouse* di PT. ICW.

PT. ICW merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang penyimpanan, pengelolaan, dan pengiriman barang atau yang biasa disebut *supply chain*. PT ICW bekerja sama dengan beberapa perusahaan lain untuk menyimpan dan mengelola barang produksi mereka. Area operasi *Warehouse* merupakan area proses yang ada pada sebuah *Warehouse* dimana banyak proses yang terjadi dan menyebabkan resiko bahaya yang bisa menimbulkan kecelakaan kerja. Selama periode 2021-2023 masih terdapat 11 kecelakaan kerja. Untuk itu perlu ditentukan penyebab dan resiko bahaya yang ada pada area operasi *Warehouse*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja dalam area operasi *Warehouse* menggunakan metode HIRADC. Hasil penelitian pada area operasi *warehouse* yaitu menurunkan bahaya high yang sebelumnya ditemukan 2 dan bahaya Medium ditemukan 8 hingga semua resiko bahaya pada area operasi warehouse menjadi pada tingkat Low.

Kata kunci : Kecelakaan Kerja, Tingkat Risiko, HIRADC.

## SUMMARY

**Amin Nazarudin. 201910215107.** *Reducing the level of risk of work accidents with HIRADC method in the area of Warehouse operations at PT. ICW.*

*PT. ICW is a company engaged in the storage, management, and delivery of goods or commonly called supply chain. PT ICW cooperates with several other companies to store and manage their production goods. Warehouse operation Area is a process area in a Warehouse where many processes occur and cause the risk of hazards that can cause work accidents. During the period 2021-2023 there were still 11 work accidents. For this reason, it is necessary to determine the causes and risks of hazards that exist in the Warehouse operating area. The purpose of this study was to reduce the risk of accidents in the area of Warehouse operations using HIRADC method. The results of the study in the area of warehouse operations is to reduce the previously found high hazard 2 and Medium hazard 8 until all hazard risks in the area of warehouse operations become at a Low level.*

*Keywords : work accident, risk level, HIRADC.*

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

---

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

Nama : Amin Nazaruddin  
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215107  
Program Studi : Teknik Industri  
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

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

### **MENGURANGI TINGKAT RISIKO KECELAKAAN KERJA DENGAN METODE HIRADC PADA AREA OPERASI WAREHOUSE DI PT. ICW**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang 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 permintaan 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 : Jakarta  
Pada Tanggal : 06 Agustus 2024

Yang menyatakan,



Amin Nazaruddin

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat kepada Allah SWT berkat nikmat dan karunia yang diberikannya-Nya. Shalawat serta salam juga dilimpahkan kepada nabi besar kita Muhammad SAW dan para sahabatnya atas rahmat dan kesabaran. penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Mengurangi Tingkat risiko Kecelakaan Kerja Dengan Menggunakan Metode HIRADC Pada Area Operasi *Warehouse* di PT. ICW. Penulisan 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 ini, tidak lupa penulis ingin ucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang sudah memberikan kesehatan, keberkahan, dan kerahmatan bagi hidup saya untuk menyusun skripsi ini.
2. Nabi Muhammad SAW yang memberikan syafaat kepada para pengikutnya.
3. Untuk kedua orang tua, Ibu Yatmini dan Bapak Sulaiman yang telah yang memberi Do'a dan dukungan dalam bentuk moral maupun mental sehingga anak nya ini terus semangat menyelesaikan laporan ini.
4. Untuk kakak saya yang selalu mendukung dan mendoakan hingga membuat saya termotivasi dalam menjalankan skripsi ini.
5. Bapak Irjen Pol. (Purn) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. Ph.D., D.Crim. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
7. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
8. Bapak Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada saya dalam penyelesaian skripsi.
9. Bapak Ade Irgan Sabilah, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan kritik dan saran kepada saya dalam penyelesaian skripsi.
10. Bapak Daonil, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu

memberikan arahan dan motivasi kepada penulis.

11. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik yang senantiasa memberikan ilmu yang sangat bermanfaat.
12. Kepada Irnandar, Ibnu, Imam, Firman, Raihan dan Sahabat ujung harapan dan kawan partai doa ibu yang selalu membantu dan mensupport segala kekurangan..
13. Teman-teman seperjuangan Jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
14. Diri sendiri yang sudah berjuang sejauh ini, berdiri dikaki sendiri yang sudah semangat dalam menjalani hidup, walaupun banyak sekali rintangan tapi berusaha dan yakin selalu ada jalan.

Penulis berharap dengan penulisan skripsi ini dapat memberikan manfaat berupa pengetahuan maupun pengalaman bagi semua pihak yang membacanya. Penulis sadar bahwa dalam melakukan penulisan skripsi masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan berupa kritik maupun saran yang membangun guna melengkapi kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Semoga dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca, sehingga dapat menambah ilmu dan wawasan bagi kita semua, Aamiin  
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Jakarta, 06 Agustus 2024



Amin Nazaruddin

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>RINGKASAN</b> .....	v
<b>SUMMARY</b> .....	vi
<b>LEMBAR PUBLIKASI</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<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 .....	6
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> .....	9
2.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) .....	9
2.2 Landasan Hukum K3.....	12
2.3 Kecelakaan Kerja .....	13

2.4	Manajemen Risiko .....	15
2.5	Pengendalian Risiko.....	17
2.6	Brainstorming.....	20
2.7	Safety Sign .....	21
2.8	HIRADC .....	22
2.8.1	Definisi HIRADC .....	22
2.8.2	Tujuan HIRADC.....	22
2.8.3	Prinsip-prinsip HIRADC .....	24
2.8.4	Peran & tanggungjawab implementasi HIRADC.....	25
2.9	Identifikasi Bahaya.....	27
2.9.1	Definisi Bahaya .....	27
2.9.2	Jenis-jenis Bahaya .....	27
2.9.3	Metode identifikasi bahaya.....	29
2.10	Penilaian Risiko Bahaya .....	30
2.10.1	Definisi Risiko .....	30
2.10.2	Kompenen penilaian risiko .....	31
2.10.3	Matriks Risiko .....	32
2.11	<i>Job Safety Analysis</i> (JSA).....	36
2.11.1	Tujuan dan Manfaat Pembuatan JSA .....	37
2.12	Penelitian Terdahulu .....	40
	<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>43</b>
3.1	Jenis Penelitian .....	43
3.2	Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	43
3.3	Kerangka Berfikir .....	45
	<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>46</b>
4.1	Pengumpulan Data .....	46

4.1.1	Proses operasi <i>warehouse</i> .....	46
4.1.2	Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control (HIRADC) .....	48
4.1.3	Brainstorming Nilai Kemungkinan dan Keparahan .....	50
4.2	Pengolahan Data.....	53
4.2.1	Pengendalian Bahaya.....	51
4.3	Analisis Data .....	60
4.3.1	Hasil Analisis HIRADC setelah pengendalian .....	60
4.4	Pembahasan.....	62
4.4.1	Pengendalian Risiko K3 HIRADC .....	62
4.4.2	Usulan JSA ( <i>Job Safety Analysis</i> ) .....	66
4.4.3	Pembahasan Pengendalian Risiko K3 JSA.....	70
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b> .....	<b>72</b>
5.1	Kesimpulan .....	72
5.2	Saran.....	72
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>73</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Data Kecelakaan Kerja Operasi Warehouse .....	2
Tabel 1. 2 Data unsafe action dan unsafe condition.....	4
Tabel 2. 1 Penjelasan Hirarki Mengendalikan Risiko.....	19
Tabel 2. 2 Penilaian Keparahan (severity) .....	33
Tabel 2. 3 Penilaian Kemungkinan (Likelihood).....	34
Tabel 2. 4 Risk Score .....	35
Tabel 2. 5 Kategori risiko.....	36
Tabel 2. 6 Penelitian Terdahulu .....	40
Tabel 4. 1 Hasil Identifikasi Potensi Bahaya Area Operasi Warehouse .....	48
Tabel 4. 2 Team <i>Brainstorming</i> .....	50
Tabel 4. 3 <i>Brainstorming</i> tingkat kemungkinan.....	51
Tabel 4. 4 <i>Brainstorming</i> tingkat keparahan .....	52
Tabel 4. 5 Risk Score .....	53
Tabel 4. 6 RRN Operasi Pada Warehouse .....	53
Tabel 4. 7 Usulan perbaikan pada area operasi Picking warehouse.....	51
Tabel 4. 8 Usulan perbaikan pada area operasi Packing warehouse.....	57
Tabel 4. 9 Usulan perbaikan pada area sorting dan konsolidator.....	58
Tabel 4. 10 Usulan perbaikan pada area Penyimpanan.....	59
Tabel 4. 11 RRN sebelum dan sesudah usulan perbaikan.....	61
Tabel 4. 12 Hasil penelitian sebelum dan sesudah pengendalian resiko.....	62
Tabel 4. 13 Usulan pengendalian Risiko pada operasi Picking .....	63
Tabel 4. 14 Usulan pengendalian Risiko pada operasi Packing.....	64
Tabel 4. 15 Usulan Pengendalian Risiko Pada Operasi Sorting dan konsolidasi .....	65
Tabel 4. 16 Usulan JSA.....	67

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Grafik data kecelakaan kerja operasi warehouse .....	4
Gambar 2. 1 Hirarki Pengendalian Risiko .....	19
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian.....	45
Gambar 4. 1 Pengambilan Barang (Picking).....	46
Gambar 4. 2 Pengemasan Barang (Packing).....	47
Gambar 4. 3 <i>Sorting</i> dan konsolidasi .....	47
Gambar 4. 4 Penyimpanan .....	48



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1, Lembar Wawancara
- Lampiran 2. Kuesioner Penilaian Risiko
- Lampiran 3. Hasil Kuesioner Penilaian Risiko Kemungkinan
- Lampiran 4. Kuesioner Penilaian Resiko Keparahan
- Lampiran 5. Hasil Kuesioner Penilaian Risiko Keparahan
- Lampiran 6. Plagiarisme
- Lampiran 7. Biodata Mahasiswa
- Lampiran 8. Kartu Bimbingan Mahasiswa

