

PENURUNAN UNSAFE ACTION & UNSAFE CONDITION DENGAN METODE HIARO DI PT X

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



**Gabriella Yunieta Berlianasari
210611018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PENURUNAN UNSAFE ACTION & UNSAFE CONDITION DENGAN METODE HIARO DI PT X

yang disusun oleh

Gabriella Yunieta Berlianasari

210611018

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 20 Desember 2025

Dosen Pembimbing 1	: Ir. Adhi Anindyajati, S.T., M. Biotech, Ph.D.	Keterangan Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Ir. Adhi Anindyajati, S.T., M. Biotech, Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Dr. Ir. Maria Chandra Dewi K., S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Ratna Mustika Dewi S.Si. M.Sc.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 20 Desember 2025

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORIGINALITAS

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gabriella Yunieta Berlianasari

NPM 21 06 11018

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Penurunan *Unsafe Action & Unsafe Condition* dengan Metode HIARO di PT X" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2025/2026 yang bersifat original dan tidak mengandung *plagiasi* dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 29 Oktober 2025

Yang menyatakan,



Gabriella Yunieta Berlianasari

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyusun Laporan Tugas Akhir dengan baik dan tepat waktu, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri.

Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung, selama proses penelitian dan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Ucapan terima kasih secara khusus penulis tujukan kepada:

- a. Kak Yaya tersayang, yang telah meluangkan waktunya untuk membantu adik tersayang dalam menyusun daftar isi, sebuah bentuk perhatian yang sederhana namun sangat berarti di tengah perjalanan penyusunan skripsi ini.
- b. Keluarga tercinta dan tersayang, yaitu Papah, Mamah, Mbak Intan, dan Kak Yaya, atas segala dukungan, kasih sayang, serta semangat yang diberikan selama penulis menempuh studi di Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- c. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- d. Bapak Dr. Ir. Ign. Luddy Indra P., M.Sc, Ph.D., IPU, selaku Kepala Departemen Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- e. Bapak Ir. Twin Yoshua R. Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM, selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- f. Bapak Ir. Adhi Anindyajati, S.T., M.Biotech, PH.D., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian serta penyusunan Laporan Tugas Akhir.
- g. Teman-teman kuliah dan rekan-rekan Student Staff Perpustakaan yang selalu memberikan dukungan, semangat, serta kebersamaan selama masa studi.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis terbuka terhadap saran dan kritik yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Besar harapan penulis agar Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat.

Yogyakarta, 29 Oktober 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'G.Y.B.' or similar, written in a cursive style.

Gabriella Yunieta Berlianasari

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	HALAMAN JUDUL	i
	HALAMAN PENGESAHAN	2
	PERNYATAAN ORIGINALITAS	3
	KATA PENGANTAR	4
	DAFTAR ISI	6
	DAFTAR TABEL	9
	DAFTAR GAMBAR	10
	DAFTAR LAMPIRAN	11
	INTISARI	12
BAB 1	PENDAHULUAN	13
1.1.	Latar Belakang	13
1.2.	Penelusuran Masalah	14
1.3.	Rumusan Masalah	18
1.4.	Tujuan Penelitian	19
1.5.	Batasan Penelitian	19
BAB 2	TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	20
2.1.	Tinjauan Pustaka	20
2.2.	Dasar Teori	29
2.2.1.	Industri Manufaktur Kemasan Carton Sheet dan Carton Box	29
2.2.2.	Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)	29
2.2.3.	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	30
2.2.4.	Tipe Kecelakaan Kerja	30
2.2.5.	<i>International Organization for Standardization (ISO 45001:2018)</i>	31
2.2.6.	<i>Hazard Identification Assessment of Risk and Opportunities (HIARO)</i>	32
2.2.7.	<i>Hazard Identification (Identifikasi Bahaya)</i>	34
2.2.8.	<i>Penilaian Risiko K3 (Assessment of OHS Risk)</i>	34
2.2.9.	<i>Penilaian Peluang K3 (Assessment of OHS Opportunities)</i>	37
2.2.10.	Hierarki Pengendalian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	41

2.2.11. Standar Operasional Prosedur (SOP)	43
2.2.12. Inspeksi Keselamatan dan Kesehatan Kerja	43
2.2.13. <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	43
2.2.14. <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)	44
2.2.15. <i>Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control</i> (HIRADC)	44
BAB 3 ANALISIS AKAR MASALAH DAN PEMILIHAN SOLUSI	45
3.1. Analisis Akar Masalah	45
3.2. Pengembangan dan Pemilihan Solusi	49
3.3. Pemilihan Metode	52
3.4. Keunikan Masalah	55
3.5. Standar dan Kode Etik	55
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN	56
4.1. Tahap <i>Empathize</i>	56
4.2. Tahap <i>Define</i>	57
4.3. Tahap <i>Ideate</i> dan <i>Selection of Solution</i>	59
4.4. Tahap <i>Prototype</i> and <i>Testing</i>	59
BAB 5 PROFIL PERUSAHAAN DAN DATA PENELITIAN	61
5.1. Profil Perusahaan	61
5.1.1. Struktur Organisasi	61
5.2. Data Penelitian	62
5.2.1. Alur Proses Produksi <i>Carton</i>	63
5.2.2. Data Kecelakaan Kerja	64
5.2.3. Data <i>Unsafe Action</i> (Tindakan Tidak Aman)	69
5.2.4. Data <i>Unsafe Condition</i> (Kondisi Tidak Aman)	78
5.2.5. Perlengkapan Alat Pelindung Diri (APD)	88
BAB 6 PENGOLAHAN DATA DENGAN METODE HIARO	90
6.1. Mesin <i>Corrugator</i>	90
6.1.1. Mengidentifikasi Detail Aktivitas Mesin <i>Corrugator</i>	90

6.1.2. Menentukan Potensi Bahaya	92
6.1.3. Menentukan <i>Risk Level</i>	93
6.1.4. Menentukan Pengendalian Bahaya	99
6.1.5. Menentukan <i>Opportunity</i> dan Tingkat Kemungkinan dari Peluang Perbaikan	105
6.2. Mesin <i>Flexo</i>	116
6.2.1. Mengidentifikasi Detail Aktivitas Mesin <i>Flexo</i>	116
6.2.2. Menentukan Potensi Bahaya	116
6.2.3. Menentukan Risk Level Mesin <i>Flexo</i>	117
6.2.4. Menentukan Pengendalian Bahaya	121
6.2.5. Menentukan <i>Opportunity</i> dan Tingkat Kemungkinan dari Peluang Perbaikan	124
BAB 7 PERANCANGAN SOLUSI PERBAIKAN KESELAMATAN KERJA	130
7.1. Penyusunan Dokumen Pendukung K3	130
7.1.1. Penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP) Mesin <i>Corrugator</i>	130
7.1.2. Penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP) Mesin <i>Flexo</i>	133
7.1.3. Penyusunan Formulir Inspeksi K3	135
7.2. Rancangan Program Edukasi K3	137
7.2.1. Penyusunan Materi <i>Health Talk</i>	137
7.2.2. Penyusunan Materi <i>Safety Talk</i>	138
BAB 8 HASIL IMPLEMENTASI	141
BAB 9 KESIMPULAN DAN SARAN	194
9.1. Kesimpulan	194
9.2. Saran	195
DAFTAR PUSTAKA	196
LAMPIRAN	201

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Ringkasan Tinjauan Pustaka	23
Tabel 2. 2. Skala Ukur Likelihood Probability (LP)	34
Tabel 3. 1. Pengembangan Alternatif Solusi	50
Tabel 3. 3. Pemilihan Metode	53
Tabel 5.1. Data Kecelakaan Kerja Bulan Januari 2024-Desember 2024	65
Tabel 5. 2. Data <i>Unsafe Action</i> Bulan Januari-November 2024	70
Tabel 5. 3. Data <i>Unsafe Condition</i> Bulan Januari-November 2024	79
Tabel 5. 4. Perlengkapan Alat Pelindung Diri (APD) di PT X	89
Tabel 6. 1. Identifikasi Potensi Bahaya Untuk Mesin Corrugator	92
Tabel 6. 2. Penentuan Penilaian risiko K3 (<i>Assessment of OHS Risk</i>)	95
Tabel 6. 3. Pengendalian Bahaya di Mesin <i>Corrugator</i>	100
Tabel 6.4. Penentuan Penilaian Peluang K3 (<i>Assessment of OHS Opportunity</i>) Mesin <i>Corrugator</i>	106
Tabel 6. 5. Identifikasi Potensi Bahaya Untuk Mesin <i>Flexo</i>	117
Tabel 6. 6. Penentuan Penilaian Risiko K3 (<i>Assessment of OHS Risk</i>)	119
Tabel 6. 7. Pengendalian Bahaya di Mesin <i>Flexo</i>	122
Tabel 6. 8. Penentuan Penilaian Peluang K3 (<i>Assessment of OHS Opportunity</i>) Mesin <i>Flexo</i>	125

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Hierarki Pengendalian K3	42
Gambar 3. 1. Analisis Akar Masalah Keselamatan Kerja Menggunakan Diagram Fishbone	48
Gambar 4.1. Tahap <i>Empathize</i>	56
Gambar 4.2. Tahap <i>Define</i>	58
Gambar 4.3. Tahap <i>Ideate</i> dan <i>Selection of Solution</i>	59
Gambar 4.4. Tahap <i>Prototype</i> dan <i>Testing</i>	60
Gambar 5.1. Struktur Organisasi PT X	62
Gambar 5.2. Diagram Proses Produksi di PT X	64
Gambar 7.1. SOP Mesin <i>Corrugator</i>	132
Gambar 7.2. SOP Mesin <i>Flexo</i>	134
Gambar 7.3. Penyusunan Formulir Inspeksi K3	136
Gambar 8.1. <i>Health Talk</i> “Bahaya Menghirup Bahan Kimia”	138
Gambar 8.2. <i>Toolbox Topic</i> “Beberapa Alasan Perlunya Program Keselamatan”	139

DAFTAR LAMPIRAN

<i>Lampiran 1. Data Unsafe Action dan Unsafe Condition Tahun 2025.....</i>	<i>201</i>
Lampiran 2. Materi Safety Talk 1	209
Lampiran 3. Materi Safety Talk 2	210
Lampiran 4. Materi Safety Talk 3	211
Lampiran 5. Materi Safety Talk 4	212
Lampiran 6. Materi Safety Talk 5	213
Lampiran 7. Materi Safety Talk 6	214
Lampiran 8. Materi Safety Talk 7	216
Lampiran 9. Materi Safety Talk 8	218
Lampiran 10. Materi Health Talk 1	221
Lampiran 11. Materi Health Talk 2	222
Lampiran 12. Materi Health Talk 3	223
Lampiran 13. Materi Health Talk 4	224

INTISARI

PT X merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang kemasan kertas. Dalam aktivitas produksinya, perusahaan menghadapi permasalahan terkait tingginya angka *unsafe action* dan *unsafe condition* yang berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kesadaran pekerja terhadap pentingnya keselamatan kerja masih rendah, serta sistem pengendalian risiko yang ada belum berjalan optimal. Permasalahan ini perlu ditangani mengingat pentingnya penerapan budaya K3 untuk mencegah kecelakaan dan menjaga keberlangsungan operasional perusahaan.

Penelitian ini bertujuan untuk menurunkan jumlah *unsafe action* dan *unsafe condition* melalui penerapan program perbaikan K3. Metode yang digunakan adalah HIARO (*Hazard Identification and Risk Opportunities*), yang mencakup tahapan identifikasi bahaya, penilaian risiko, serta penentuan peluan perbaikan berdasarkan probabilitas dan dampak. Data penelitian diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara, serta analisis data kecelakaan kerja di area produksi.

Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan temuan *unsafe action* dan *unsafe condition* sebesar 40,60% setelah implementasi program K3, seperti penyusunan SOP, pelaksanaan safety talk, dan health talk. Penurunan ini menggambarkan adanya perbaikan signifikan terhadap perilaku kerja dan kondisi lingkungan kerja. Dengan demikian, penerapan metode HIARO terbukti efektif dalam membantu perusahaan mengidentifikasi potensi bahaya serta meningkatkan kesadaran pekerja terhadap keselamatan kerja di lingkungan produksi.

Kata Kunci: HIARO, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), *Unsafe Action*, *Unsafe Condition*, Program Perbaikan K3.