



**ANALISIS PENYEBAB KECELAKAAN KERJA UNIT KERJA
WELDER PT X DENGAN METODE HFACS DAN ECFA
TAHUN 2024**

SKRIPSI

**RAFFI SYAHIR
2110713081**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT PROGRAM SARJANA
2025**



**ANALISIS PENYEBAB KECELAKAAN KERJA UNIT KERJA
WELDER PT X DENGAN METODE HFACS DAN ECFA
TAHUN 2024**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat**

RAFFI SYAHIR

2110713081

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT PROGRAM SARJANA
2025**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Raffi Syahir

NRP : 2110713081

Tanggal : 02 Juli 2025

Bilamana kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 02 Juli 2025

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a red revenue stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem, the text '1000', 'METERAI TEMPEL', and the serial number '60168AMX398027638'.

1000
METERAI
TEMPEL
60168AMX398027638

(Raffi Syahir)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raffi Syahir

NRP : 2110713081

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Program Studi : Kesehatan Masyarakat Program Sarjana

Demi Pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja Unit Kerja *Welder* PT X dengan Metode HFACS dan ECFA Tahun 2024.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 02 Juni 2025

Yang menyatakan,



(Raffi Syahir)

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Raffi Syahir
NRP : 2110713081
Program Studi : Kesehatan Masyarakat Program Sarjana
Judul Skripsi : Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja Unit Kerja Welder PT X
dengan Metode HFACS dan ECFA Tahun 2024

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Ayu Anggraeni Dyah Purbasari, SKM.MPH(M)

Ketua Penguji

Dr. Suparni, S.T., M.K.K.K.

Penguji I

Afif Amir Amrullah, S.Kp, M.K.K.K.

Penguji II (Pembimbing)



Desmawati, S.Kp, M.Kep, Sp.Kep.Mat., Ph.D.

Dekan Fakultas UPN "Veteran" Jakarta

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 26 Juni 2025

Dr. Chandrayani Simanjorang, S.K.M., M.Epid.

Koordinator Program Studi Kesehatan
Masyarakat Program Sarjana

ANALISIS PENYEBAB KECELAKAAN KERJA UNIT KERJA WELDER PT X DENGAN METODE HFACS DAN ECFA TAHUN 2024

Raffi Syahir

Abstrak

Industri manufaktur merupakan pengkontribusi kasus kecelakaan kerja nomor dua tertinggi di Indonesia. PT X, sebuah perusahaan industri manufaktur pipa besi, mengalami 2 kasus kecelakaan kerja di unit kerja *welder* pada tahun 2024. Faktor penyebab kecelakaan kerja perlu diidentifikasi sehingga kecelakaan kerja dapat dikelola dengan lebih efektif dan kerugian dapat dicegah. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis penyebab kecelakaan kerja menggunakan metode HFACS dan ECFA pada unit kerja *welder* PT X pada tahun 2024. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan desain studi kasus. Sumber data diambil melalui wawancara mendalam informan dan telaah dokumen perusahaan. 4 Informan terdiri HSE Supervisor, HSE Officer, dan 2 korban kecelakaan dipilih menggunakan metode *purposive sampling*. Hasil yang didapat yaitu adanya kontribusi faktor pada seluruh 4 lapis tingkatan HFACS dan 3 faktor dari ECFA. Penyebab umum kecelakaan yaitu teknik kerja kurang tepat, peralatan tidak optimal, *load* kerja tinggi, kurangnya pelatihan, dan SOP kurang spesifik. Rekomendasi untuk perusahaan adalah untuk memperbaiki SOP kerja, mengadakan *maintenance* peralatan rutin, mengadakan pelatihan, dan mengatur jam kerja lebih baik. Upaya yang menyeluruh dapat mengisi lubang kegagalan penyebab kecelakaan kerja pada unit kerja *welder*.

Kata Kunci: Gerinda, *H Beam*, Kecelakaan Kerja

ANALYSIS OF THE CAUSES OF WORK ACCIDENTS IN THE WELDER WORK UNIT OF PT X WITH THE HFACS AND ECFA METHODS IN 2024

Raffi Syahir

Abstract

Manufacturing industry is the second largest contributor of work accident cases in Indonesia. PT X, a metal pipe manufacturing industry company, has had 2 cases of work accidents in the welder work unit in 2024. Work accidents factors have to be identified so work accidents can be effectively managed and losses prevented. The purpose of this study is to analyze the causes of work accidents using the HFACS and ECFA methods in the welder work unit of PT X in 2024. This research is a qualitative research with a case study design. Data sources were taken through in-depth interviews with informants and company documents review. 4 informants consisting of HSE Supervisor, HSE Officer, and 2 accident victims were selected using purposive sampling method. The results obtained are the contribution of factors in all 4 layers of HFACS levels and 3 factors from ECFA. The generic causes of the accidents are improper work techniques, sub-optimal equipment, high workload, lack of training, and unspecific SOPs. Recommendations for the company are to improve work SOPs, conduct routine equipment maintenance, conduct training, and improve working hours management. Comprehensive efforts can fill the failure holes that cause work accidents in the welder work unit.

Keyword: Grinder, H Beam, Work Accident

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya skripsi yang berjudul “Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja Unit Kerja *Welder* PT X dengan Metode HFACS dan ECFA Tahun 2024” ini dapat selesai tepat waktu. Skripsi ini tidak dapat selesai tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak sehingga penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada kepada Bapak Afif Amir Amrullah, S.Kp., M.K.K.K. selaku dosen pembimbing saya yang sudah banyak memberikan masukan dan saran untuk menyelesaikan Skripsi ini dan kepada Ibu Ayu Anggraeni Dyah Purbasari, SKM.MPH(M) dan Dr. Suparni, S.T., M.K.K.K. selaku dosen penguji saya. Terimakasih juga diberikan kepada Jajaran dosen Program Studi Kesehatan Masyarakat yang telah memberikan saya banyak ilmu, pengalaman, dan kesempatan selama masa studi saya di Universitas ini. Tidak lupa juga penulis ucapkan terima kasih kepada Ayah, Ibu, serta Keluarga tercinta yang telah banyak memberikan dukungan baik biaya, waktu, dan doanya, serta kepada Staf PT X yang telah memberikan kerja sama yang sangat baik dengan mengizinkan saya melakukan penelitian di perusahaan. Tidak lupa juga kepada teman-teman kampus seperjuangan Bevan, Edel, Putsuk, Danadipa, Ajes, Bryan dan Yoshua yang telah memberikan dukungan motivasi sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.

Penulis menyadari skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak, sehingga penulis dapat memperbaikinya, dan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya. Akhir kata, semoga Allah berikan keberkahan atas skripsi ini dan menjadikannya bermanfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang kesehatan.

Jakarta, 26 Juni 2025

Penulis

Raffi Syahir

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	5
I.3 Tujuan Penelitian	6
I.4 Manfaat Penelitian	7
I.5 Ruang Lingkup	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
II.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja	9
II.2 Kecelakaan Kerja.....	11
II.3 Metode <i>Human Factor Analysis And Classification System</i> (HFACS)	30
II.4 Metode <i>Event And Causal Factor Analysis</i> (ECFA)	42
II.5 Penelitian Terdahulu	49
II.6 Kerangka Teori	53
BAB III METODE PENELITIAN.....	55
III.1 Kerangka Konsep.....	55
III.2 Definisi Operasional	57
III.3 Desain Penelitian	60
III.4 Tempat dan Waktu Penelitian.....	60
III.5 Sumber Data.....	60

III.6	Informan Penelitian.....	60
III.7	Teknik Pengumpulan Data.....	61
III.8	Instrumen Penelitian	62
III.9	Validasi Data	62
III.10	Analisis Data.....	63
III.11	Etika Penelitian	64
BAB IV HASIL & PEMBAHASAN		65
IV.1	Gambaran Umum Perusahaan	65
IV.2	Hasil Penelitian.....	73
IV.3	Pembahasan	103
BAB V PENUTUP.....		125
V.1	Kesimpulan.....	125
V.2	Saran	126
DAFTAR PUSTAKA		127
RIWAYAT HIDUP		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Tabel Penelitian Terdahulu	49
Tabel 2	Definisi Operasional.....	57
Tabel 3	Informan Penelitian	61
Tabel 4	Unsafe Act Kasus Gerinda	79
Tabel 5	Precondition to Unsafe Act Kasus Gerinda.....	79
Tabel 6	Unsafe Supervision Kasus Gerinda.....	80
Tabel 7	Organizational Influence Kasus Gerinda	80
Tabel 8	Analisis Faktor Penyebab HFACS Kasus Gerinda.....	82
Tabel 9	Unsafe Act Kasus H Beam	86
Tabel 10	Precondition to Unsafe Act Kasus H Beam	87
Tabel 11	Unsafe Supervision Kasus H Beam.....	88
Tabel 12	Organizational Influences Kasus H Beam.....	89
Tabel 13	Analisis Faktor Penyebab HFACS Kasus H Beam	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Model Teori Domino Heinrich	14
Gambar 2	Model Teori <i>Swiss Cheese</i> Reason	18
Gambar 3	<i>ILCI Loss Causation Model</i>	19
Gambar 4	Contoh Diagram Fishbone	23
Gambar 5	Bagan Analisis SCAT	25
Gambar 6	Hirarki Pengendalian	27
Gambar 7	Model HFACS terinspirasi oleh model “Swiss Cheese”	31
Gambar 8	Model Diagram <i>Human Factor Analysis And Classification System</i> (HFACS)	32
Gambar 9	Contoh Diagram Event and Causal Factor Analysis	47
Gambar 10	Kerangka Teori (HFACS & ECFA)	54
Gambar 11	Kerangka Konsep	55
Gambar 12	<i>Skid</i> atau Dudukan Pipa	70
Gambar 13	Alat Gerinda yang Digunakan Bapak M	74
Gambar 14	Peragaan Teknik Penggantian Batu Gerinda	75
Gambar 15	Material Besi <i>H Beam</i>	76
Gambar 16	<i>Special Tools</i> Untuk Membalikkan H Beam	77
Gambar 17	Event and Causal Factor Chart Kasus Gerinda (A)	95
Gambar 18	Event and Causal Factor Chart Kasus Gerinda (B)	96
Gambar 19	Event and Causal Factor Chart Kasus Gerinda (C)	96
Gambar 20	Event and Causal Factor Chart Kasus Gerinda (D)	97
Gambar 21	Event and Causal Factor Chart Kasus <i>H Beam</i> (A)	99
Gambar 22	Event and Causal Factor Chart Kasus <i>H Beam</i> (B)	100
Gambar 23	Event and Causal Factor Chart Kasus <i>H Beam</i> (C)	100

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	<i>Time-schedule</i> Penelitian
Lampiran 2	Surat Izin Penelitian dan Pengambilan Data
Lampiran 3	Respon Surat Izin Penelitian dari PT X
Lampiran 4	Surat Persetujuan Etik
Lampiran 5	Lembar Penjelasan Sebelum Persetujuan
Lampiran 6	Lembar Persetujuan (<i>Informed Consent</i>)
Lampiran 7	Pedoman Wawancara
Lampiran 8	Timestamp Kutipan Pernyataan di Tabel HFACS dan Link File Transkrip Wawancara
Lampiran 9	Lembar Monitoring Bimbingan
Lampiran 10	Dokumentasi Penelitian
Lampiran 11	Pernyataan Bebas Plagiarisme
Lampiran 12	Hasil Pemeriksaan Turnitin