

SKRIPSI

***“JOB SAFETY ANALYSIS (JSA) SERTA HAZARD
IDENTIFICATION RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL
(HIRARC) PADA INDUSTRI PT INKA (PERSERO) MADIUN”***



**PERMATA SETIA AYUSDINI
P07133221093**

**PRODI SANITASI LINGKUNGAN PROGRAM SARJANA TERAPAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN YOGYAKARTA
TAHUN 2025**

SKRIPSI

***“JOB SAFETY ANALYSIS (JSA) SERTA HAZARD
IDENTIFICATION RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL
(HIRARC) PADA INDUSTRI PT INKA (PERSERO) MADIUN”***

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan



Disusun oleh :

**PERMATA SETIA AYUSDINI
P07133221093**

**PRODI SANITASI LINGKUNGAN PROGRAM SARJANA TERAPAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN YOGYAKARTA
TAHUN 2025**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

SKRIPSI

***JOB SAFETY ANALYSIS (JSA) SERTA HAZARD IDENTIFICATION RISK
ASSESSMENT AND RISK CONTROL (HIRARC) PADA INDUSTRI PT
INKA (PERSERO) MADIUN***

***JOB SAFETY ANALYSIS (JSA) AND HAZARD IDENTIFICATION RISK
ASSESSMENT AND RISK CONTROL (HIRARC) IN INDUSTRY PT INKA
(PERSERO) MADIUN***

Disusun oleh :
PERMATA SETIA AYUSDINI
P07133221093

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :

04 Juni 2025

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Yamtana, SKM, M.Kes
NIP. 196202051987031002

Pembimbing Pendamping,



Sigid Sudaryanto, SKM., M.Pd.
NIP. 196308281987031002

Yogyakarta, _____

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



Dr. Bambang Suwerda, SST., M.Si.
NIP. 196907091994031002

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

***“JOB SAFETY ANALYSIS (JSA) SERTA HAZARD IDENTIFICATION
RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL (HIRARC) PADA INDUSTRI
PT INKA (PERSERO) MADIUN”***

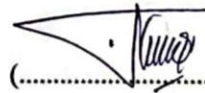
Disusun Oleh :
PERMATA SETIA AYUSDINI
P07133221093

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji Pada tanggal :

17 Juni 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

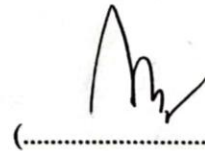
Ketua,
Dr. Naris Dyah Prasetyawati, SST., M.Si.
NIP. 198703252009122002


(.....)

Anggota,
Yamtana, SKM, M.Kes.
NIP. 196202051987031002


(.....)

Anggota,
Sigid Sudaryanto, SKM., M.Pd.
NIP. 196308281987031002


(.....)

Yogyakarta, _____
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

Dr. Bambang Suwerda, SST., M.Si.
NIP. 196907091994031002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Permata Setia Ayusdini

NIM : P07133221093

Tanda Tangan :

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'P' followed by a series of loops and a final vertical stroke.

Tanggal : Juli 2025

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Permata Setia Ayusdini

NIM : P07133221093

Program Studi : Sanitasi Lingkungan Program Sarjana Terapan

Jurusan : Kesehatan Lingkungan

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Yogyakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas skripsi saya yang berjudul:

*“JOB SAFETY ANALYSIS (JSA) SERTA HAZARD IDENTIFICATION RISK
ASSESSMENT AND RISK CONTROL (HIRARC) PADA INDUSTRI PT INKA
(PERSERO) MADIUN”*

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta

Pada tanggal :

Yang menyatakan,



(Permata Setia Ayusdini)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulisan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan pada Program Studi Sanitasi Lingkungan Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Skripsi ini terwujud atas bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu dan pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Haryani, Bapak Dekon, Kung Siran, Uti Parmi, Ibu Widi, Mas Dana, Dek Divo, Dek Nadia serta semua keluarga yang telah memberikan dukungan baik moral maupun material.
2. Dr. Iswanto, S.Pd, M.Kes, Direktur Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
3. Dr. Bambang Suwerda, SST, M.Si, Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menyusun skripsi.
4. Dr. Naris Dyah Prasetyawati, SST., M.Si, Ketua Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, dan selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dalam pembuatan skripsi.
5. Yamtana, SKM, M.Kes, Pembimbing Utama, yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam proses penyusunan skripsi.
6. Sigid Sudaryanto, SKM., M.Pd, Pembimbing Pendamping, yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam proses penyusunan skripsi.
7. Direktur SHE PT INKA (Persero) yang telah memberikan izin penelitian serta karyawan SHE PT INKA (Persero) yang telah membantu dalam pengumpulan data.
8. Serda Kurniawan Arif Bawono Aji Notonagoro, Bapak Sabsi, Ibu Sumarni, Mbak Herni, Mas Wahyu beserta keluarga yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi.

9. Teman-teman Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Reguler angkatan 2021 yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Yogyakarta, Juli 2025

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN_PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
INTISARI.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Ruang Lingkup.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	6
F. Keaslian Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
A. Telaah Pustaka.....	12
B. Landasan Teori	50
C. Pertanyaan Penelitian	51
BAB III METODE PENELITIAN	52
A. Jenis dan Desain Penelitian	52
B. Obyek Penelitian	52

C. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	53
D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	53
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	54
F. Instrumen Penelitian.....	55
G. Prosedur Penelitian.....	55
H. Pengolahan dan Analisis Data.....	58
I. Etika Penelitian	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	62
A. Hasil	62
B. Pembahasan.....	120
C. Faktor Pendukung dan Penghambat	233
D. Keterbatasan Penelitian	233
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	234
A. Kesimpulan.....	234
B. Saran.....	235
DAFTAR PUSTAKA	236
LAMPIRAN.....	241

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 2. Pelaksanaan Hierarki Pengendalian Risiko.....	39
Tabel 3. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin <i>rolling bending</i>	66
Tabel 4. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin abrasif	69
Tabel 5. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin <i>corner shearing</i>	71
Tabel 6. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin <i>Rolling</i>	73
Tabel 7. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin <i>Bending Plat</i>	75
Tabel 8. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin <i>Crank Press</i>	76
Tabel 9. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin <i>Bending CNC 500 Ton</i>	78
Tabel 10. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin <i>rolling</i> hidrolik horizontal ..	80
Tabel 11. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin GA CNC.....	82
Tabel 12. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin <i>Snape Steel (SP)</i>	83
Tabel 13. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin Potong <i>Gap Shear</i>	85
Tabel 14. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin <i>Numerical Control Turret</i> (NCT)	87
Tabel 15. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin GM	88
Tabel 16. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin GA dengan <i>Template</i>	90
Tabel 17. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin <i>Bend Saw/Gergaji</i>	92
Tabel 18. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin Plasma CNC	94
Tabel 19. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin <i>Stretch Forming Press</i>	96
Tabel 20. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin <i>Hidraulic Press 500 T</i> <i>Double Action</i>	98
Tabel 21. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin Plasma Manual	99
Tabel 22. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin <i>Roll Leveler</i>	101
Tabel 23. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin Marker	102
Tabel 24. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin Gerinda	103
Tabel 25. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin <i>Manual Handling</i>	106

Tabel 26. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin <i>Reforming</i>	109
Tabel 27. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin <i>Handling</i> dengan <i>Crane</i> ...	110
Tabel 28. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin pengelasan GMAW (<i>Gas Metal Arc Welding</i>)	111
Tabel 29. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin <i>Milling</i> CNC.....	114
Tabel 30. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin <i>Boor</i>	115
Tabel 31. <i>Job Safety Analysis</i> pekerja Adminstrasi	116
Tabel 32. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian Gerinda Tangan.....	117
Tabel 33. <i>Job Safety Analysis</i> pengoperasian mesin Pengelasan <i>Spot Welding</i> .	118
Tabel 34. Hasil HIRARC	120

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Piramida Insiden.....	22
Gambar 2. Hierarki Pengendalian Risiko.....	38
Gambar 3. Kerangka Konsep	50
Gambar 4. Logo PT INKA (Persero) Madiun.....	63

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Dokumentasi.....	242
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	250
Lampiran 3. Keterangan Layak Etik	251