

**IDENTIFIKASI DAN EVALUASI PENGENDALIAN RISIKO
DENGAN PENDEKATAN HIRARC
PADA BENGKEL LAS UDIN KABUPATEN MADIUN**

SKRIPSI



**Diteliti Oleh:
Selvianus Doni
NIM 41415013**

**PROGRAM STUDI REKAYASA INDUSTRI (KAMPUS KOTA MADIUN)
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
Juni 2020**

**IDENTIFIKASI DAN EVALUASI PENGENDALIAN RISIKO
DENGAN PENDEKATAN HIRARC
PADA BENGKEL LAS UDIN KABUPATEN MADIUN**

**Diajukan untuk memenuhi Sebagai Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Rekayasa Industri (Kampus Kota Madiun)**



**Diteliti Oleh:
Selvianus Doni
NIM 41415013**

**PROGRAM STUDI REKAYASA INDUSTRI (KAMPUS KOTA MADIUN)
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
Juni 2020**

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Kampus Kota Madiun:

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Selvisnus Doni

Nim : 41415013

Judul Skripsi : Identifikasi dan Evaluasi Pengendalian Risiko Dengan Pendekatan HIRARC Pada Bengkel Las Udin Kabupaten Madiun

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah ASLI karya tulis saya. Apabila terbukti karya ini merupakan *plagiarism*, saya bersedia menerima sanksi yang akan diberikan oleh Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Saya menyetujui pula bahwa karya tulis ini dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*digital library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan keaslian dan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Madiun, 26 Juni 2020

Yang menyatakan,



[Handwritten Signature]

Selvisnus Doni

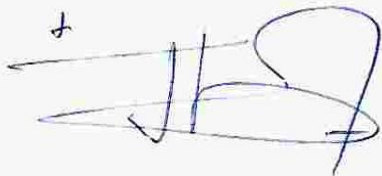
HALAMAN PERSETUJUAN

Telah disetujui dan diterima baik oleh dosen pembimbing Skripsi Fakultas Teknik Industri Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya guna melengkapi sebagian tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Rekayasa Industri (Kampus Kota Madiun)

Atas Nama:
Selvianus Doni
NIM 41415013

Madiun, 19 Juni 2020
Dosen Pembimbing Skripsi:

Dosen Pembimbing I



Theresia Liris W., S.T., M.T.
NIDN. 0729077801

Dosen Pembimbing II



Chatarina Dian L., S.T., M.T.
NIDN. 0708057903

Mengetahui,

Wakil Dekan




Vinsensius Widdy Tri P., S.T., M.M.
NIDN. 0702027402

HALAMAN PENGESAHAN

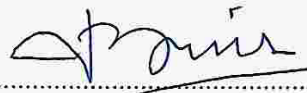
Telah disetujui dan diterima baik oleh tim penguji Skripsi Program Studi Rekayasa Industri Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya guna untuk melengkapi sebagian tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Program Studi Rekayasa Industri (Kampus Madiun)

Atas Nama:
Selvianus Doni
41415013

Madiun, 19 Juni 2020

Tim Penguji Tugas Akhir

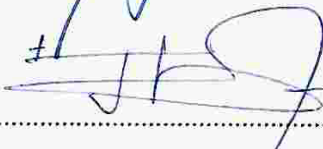
Vinsensius Widdy Tri P., S.T., M.M.
NIDN. 0702027402



Lovensius Anang Setivo W., S.T., M.T.
NIDN. 0713117202




Theresia Liris W., S.T., M.T.
NIDN. 0729077801



Mengetahui,

Wakil Dekan




Vinsensius Widdy Tri P., S.T., M.M.
NIDN. 0702027402

MOTTO

*“Manusia punya rencana tapi
kehendak di tangan TUHAN”*

Dunia tidak dapat menjanjikan

Sesuatu yang pasti

Sedangkan Tuhan telah memberikan

*Janji –nya yang pasti untuk kita yang mau mengikuti
jalannya*

***Seperti matahari menyinari baik pohon-pohon cedar
yang besar maupun bunga-bunga yang kecil tak
berharga seakan-akan satu-satunya di dunia ,
demikian pula Tuhan kita memperhatikan setiap jiwa
dengan cinta kasih yang besar seakan-akan tidak ada
jiwa lain yang ada .dan seperti dalam alam musim-
musim diatur sehingga pada hari tertentu bunga
margerit yang tak bernilai sekalipun dibuat
mekar,demikian pula segala sesuatu terjadi demi
kebaikan setiap jiwa.***

Persembahkanku untuk:

Tuhan Yesus ku yang senantiasa memberikan saya jalan serta kekuatan ketika saya mulai rapuh dan mengangkat saya ketika saya mulai jatuh

Bapak ku tercinta (F.Marto) dan ibu ku tercinta (Y.Narti Noli) yang telah mendukung ku, memberikan motivasi dalam segala hal serta memberikan kasih sayang yang teramat besar yang tak mungkin bisa ku lepas dengan appun.

Kakak tercinta (Viktor Lusius unyil, Kresensia setia wati dan Natalia Mega Selvia) , Beserta Kakak dan Abang ipar ku (Nelti, Gapur, dan Agus) yang sudah memberikan saya kesempatan untuk berkarya dan melanjutkan cita-cita saya.

Keponakan yang selalu saya rindukan (Roki, Clodia, Inayah, Ila, Natan dan Hakim) yang sudah membagikan kasih sayang orang tua kalian untuk saya .

Keluarga besar saya (Bapak Sakimin), Abang sepupu ku (Dami), yang selalu membantu dan memberikan motivasi dan doa untuk saya

Pacar ku tercinta (Aldista Lito) yang selalu mendoakan ku dan menemani ku untuk menyelesaikan sikripsi ini, terima kasih sayang.

Sahabat –sahabat saya MBC, Daru, Ponco, Andre, Ebit, Dido, dan Wawan.

My best Friend in INDUSTRIAL ENGINEERING (Daru, Hendrikus, Titus, Andri, Andika, Banu, Hafif dan Dimas)

Para pembaca maupun praktisi pendidikan semoga membangun dan merubah kearah yang lebih baik.

KATA PENGANTAR

Puji syukur, atas berkat dan rahmat Tuhan, serta dukungan dan partisipasi dari berbagai pihak, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Identifikasi Dan Evaluasi Pengendalian Risiko Pada Bengkel Las Udin Kabupaten Madiun Dengan Pendekatan Hirarc”

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan semangat serta doa selama proses penyusunan skripsi, yaitu:

1. Bapak Vinsensius Widdy Tri P., S.T., M.M. Wakil Dekan/Ketua Program Studi Rekayasa Industri Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis selama proses penyusunan tugas akhir.
2. Ibu Theresia Liris Windyaningrum, S.T., M.T. dan Ibu Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis selama proses penyusunan tugas akhir.
3. Seluruh Bapak/Ibu dosen Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya khususnya program studi Rekayasa Industri (Kampus Kota Madiun) yang telah memberikan ilmu kepada penulis.
4. Seluruh staf Tata Usaha dan staf Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Kampus kota Madiun.
5. Orang tua penulis yang atas doa restu telah berkorban segala-galanya demi kesuksesan anaknya.
6. Seluruh keluarga serta saudara yang telah memberikan dukungan dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.
7. Pacar Tercintaku dan semua teman-temanku yang telah banyak membantu, mendukung, dan memberikan semangat.
8. Semua teman-temanku prodi Rekayasa Industri angkatan 2015 yang memberikan dukungan, semangat, motivasi, dan doa.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan karena adanya keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Semoga tugas akhir ini bermanfaat dan dapat digunakan sebagai informasi bagi semua yang membutuhkan.

Madiun, 19 Juni 2020

Peneliti,



Selvianus Doni

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Asumsi Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan Skripsi	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja	7
2.2 Manajemen Risiko	9
2.3 Metode HIRARC	13
2.4 Identifikasi Risiko	13
2.5 Penilaian Risiko	16
2.6 Pengendalian Risiko	20
2.7 Penelitian Terdahulu	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Desain Penelitian	23
3.2 Alur Penyusunan Penelitian	23
3.2.1 Studi Pendahuluan	25
3.2.2 Identifikasi Masalah	25
3.2.3 Rumusan Masalah	26
3.2.4 Tujuan Penelitian	26
3.2.5 Pengumpulan dan Pengolahan Data	26
3.2.6 Analisis dan Interpretasi Data	26
3.2.7 Kesimpulan dan Saran	27

BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	28
4.1	Pengumpulan Data.....	28
4.1.1	Profil Bengkel Las Udin.....	28
4.1.3	Lokasi Bengkel Las Udin	29
4.1.3	Potensi Bahaya di Bengkel Las Udin	29
4.2	Pengolahan Data	30
4.2.1	Karakteristik Data Responden.....	30
4.2.2	Identifikasi Bahaya Bengkel Las Udin.....	33
4.2.3	Penilaian Risiko Sebelum Pengendalian Risiko.....	35
4.2.4	Pengendalian Risiko Pada Bengkel Las Udin	38
4.2.5	Penilaian Risiko Setelah Pengendalian Risiko	42
BAB V	ANALISIS DAN INTERPRESTASI	44
5.1	Analisis <i>Risk Reduction</i>	44
5.2	Analisis Level Risiko	46
5.3	Analisis Penyebab Masalah	49
5.4	Rekomendasi Pengendalian	52
5.4.1	Rekomendasi Pengendalian Teknis.....	52
5.4.2	Rekomendasi Pengendalian <i>Administrative Control</i>	52
5.4.3	Rekomendasi Alat Pelindung Diri.....	53
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
6.1	Kesimpulan.....	56
6.2	Saran	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Analisis Risiko Semi-Kuantitatif Faktor <i>Consequences</i>	18
Tabel 2.2 Analisis Risiko Semi-Kuantitatif Faktor <i>Exposure</i>	18
Tabel 2.3 Analisis Risiko Semi-Kuantitatif Faktor <i>Probability</i>	19
Tabel 2.4 Matriks Risiko.....	19
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu	22
Tabel 4.1 Hasil Identifikasi Bahaya pada Bengkel Udin Madiun.....	30
Tabel 4.2 Jenis Kelamin Karyawan	30
Tabel 4.3 Pendidikan Terakhir	31
Tabel 4.4 Hasil Identifikasi Bahaya Sebelum Pengendalian	33
Tabel 4.5 Hasil Nilai <i>Basic Risk</i>	35
Tabel 4.6 Potensi Kejadian Setelah Pengendalian Risiko.....	42
Tabel 4.7 Hasil Analisis <i>Exsiting Risk</i>	43
Tabel 5.1 Nilai <i>Risk Reduction</i>	45
Tabel 5.2 Frekuensi Potensi Risiko Sebelum dan Sesudah Pengendalian Risiko	49
Tabel 5.1 Rekomendasi APD	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	24
Gambar 4.1 Layout Bengkel Las Udin Kabupaten Madiun.....	29
Gambar 4.2 Grafik Usia Karyawan Bengkel Las Udin Kabupaten Madiun.....	31
Gambar 4.3 Divisi Bengkel Las Udin Madiun	32
Gambar 4.4 Lama Bekerja Karyawan pada Bengkel Las Udin Madiun.....	32
Gambar 4.5 Pengendalian Risiko yang Telah dilakukan Pada Divisi Pengecatan.....	38
Gambar 4.6 Pengendalian Risiko yang Telah Dilakukan Pada Divisi <i>Body Repair</i>	39
Gambar 4.7 Pengendalian Risiko yang Telah Dilakukan Pada Divisi Pengelasan.....	40
Gambar 4.8 Pengendalian Risiko yang Telah Dilakukan Pada Divisi Pengelasan (Lanjutan).....	41
Gambar 5.1 Persentase Level Risiko <i>Basic Risk</i>	46
Gambar 5.2 Persentase Level Risiko <i>Existing Risk</i>	47
Gambar 5.3 Grafik Perbandingan Level Risiko <i>Basic Risk</i> dan <i>Existing Risk</i>	48

Identifikasi Dan Evaluasi Pengendalian Risiko Dengan Pendekatan HIRARC. Oleh Selvanus Doni. Pembimbing Theresia Liris Windyaningrum, S.T., M.T. Dan Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T. Program Studi Rekayasa Industri (Kampus Kota Madiun), Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

ABSTRAK

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sangat penting dalam melaksanakan pekerjaan. Kelalaian dalam penerapan K3 dapat berdampak pada terjadinya kecelakaan kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bahaya, menilai risiko, dan memberikan usulan perencanaan pengendalian risiko pada Bengkel Las Udin Kabupaten Madiun dengan menggunakan metode HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control*). Teknik pengumpulan data yaitu dengan wawancara, observasi lapangan, dan angket penelitian. Analisis data dilakukan dengan membandingkan antara *basic risk* dan *existing risk* sehingga diperoleh nilai *risk reduction*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 13 potensi risiko pada area produksi Bengkel Las Udin Madiun. Nilai *reduction risk* menunjukkan adanya penurunan potensi risiko sebesar rata-rata 33,5% pada divisi pengecatan, 67% pada divisi *body repair*, dan rata-rata 73,5% penurunan potensi risiko pada divisi pengelasan. Usulan pengendalian risiko yang direkomendasikan penelitian ini diantaranya adalah pengendalian teknis dengan mengatur pencahayaan, memberikan komponen pengaman pada peralatan yang rawan terjadi risiko, dan memberikan tanda himbuan K3. Rekomendasi *administrative control* diantaranya adalah adanya *training* tentang K3 kepada pekerja dan rutin mengadakan *safety talk*. Rekomendasi penggunaan beberapa APD terkait aktivitas kerja divisi pengecatan, *body repair*, dan pengelasan juga disarankan dalam penelitian ini.

Kata kunci: K3, HIRARC, *Hazard Identification, Risk Assessment, Risk Control*

Identifikasi Dan Evaluasi Pengendalian Risiko Dengan Pendekatan HIRARC. Oleh Selvianus Doni. Pembimbing Theresia Liris Windyaningrum, S.T., M.T. Dan Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T. Program Studi Rekayasa Industri (Kampus Kota Madiun), Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

ABSTRACT

Occupational Safety and Health (OHS) is very important in carrying out work. Negligence in applying OHS may cause work accidents. This study aims to identify hazards, assess risks, and provide risk control planning proposals for Las Udin Workshop in Madiun District using the HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control) method. Data collection techniques used are interview, field observations, and research questionnaires. Data analysis is performed by comparing basic risk and existing risk to obtain risk reduction values. The results showed that there were 13 potential risks may happen in Udin Madiun Workshop's production area. The value of risk reduction indicated an average decline of 33,5% in the painting division, 67% in the body repair division, and 73% the welding division. The proposed risk control recommended by this study were technical controlling by regulating lighting, providing safety components for equipment that are prone to risk, and providing OHS signaling. Recommended administrative control given included training on OHS to workers and holding safety talks regularly. Recommendations for the use of some Personal protective equipment (PPE) related to the work activities of the painting division, body repair, and welding were also suggested in this study.

Keyword: OHS, HIRARC, Hazard Identification, Risk Assessment, Risk Control