

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS BAHAYA DAN RISIKO KESELAMATAN DAN**  
**KESEHATAN KERJA DENGAN METODE *HAZARD AND***  
***OPERABILITY STUDY (HAZOP)* DI BAGIAN *WORKSHOP***  
**PT SUMBER KARYA ABADI**

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan Memperoleh gelar Sarjana Terapan



Disusun oleh

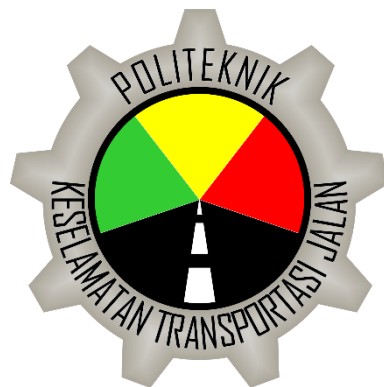
**ALI NUR SHIDIQ**

19.02.0281

**PROGRAM SARJANA TERAPAN**  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OTOMOTIF**  
**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**TEGAL**  
**2023**

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS BAHAYA DAN RISIKO KESELAMATAN DAN**  
**KESEHATAN KERJA DENGAN METODE *HAZARD AND***  
***OPERABILITY STUDY (HAZOP) DI BAGIAN *WORKSHOP****  
**PT SUMBER KARYA ABADI**

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan Memperoleh gelar Sarjana Terapan



Disusun oleh

**ALI NUR SHIDIQ**

19.02.0281

**PROGRAM SARJANA TERAPAN**  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OTOMOTIF**  
**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**TEGAL**  
**2023**

## HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS BAHAYA DAN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN  
KERJA DENGAN METODE *HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOP)*  
DI BAGIAN *WORKSHOP* PT SUMBER KARYA ABADI**

*HAZARD ANALYSIS AND OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH RISKS WITH  
HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOP) METHOD IN WORKSHOP SECTION  
PT SUMBER KARYA ABADI*

Disusun oleh  
ALI NUR SHIDIQ  
19.02.0281

Telah disetujui oleh :

Dosen pembimbing



**Langgeng Asmoro, S.Pd., M.Si**  
**NIP. 19930907 201902 1 001**

Tanggal, 11 Juli 2023

## HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS BAHAYA DAN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN  
KERJA DENGAN METODE *HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOP)*  
DI BAGIAN *WORKSHOP* PT SUMBER KARYA ABADI**

*HAZARD ANALYSIS AND OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH RISKS WITH  
HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOP) METHOD IN WORKSHOP SECTION  
PT SUMBER KARYA ABADI*

Disusun oleh :

ALI NUR SHIDIQ

19.02.0281

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal, 24 Juli 2023

Ketua sidang

Tanda tangan

**Langgeng Asmoro, S.Pd, M.Si.**  
**NIP. 19930907 201902 1 001**



Penguji 1

Tanda tangan

**M. Iman Nur Hakim, S.T, M.T.**  
**NIP. 19930104 201902 1 002**



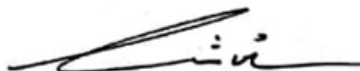
Penguji 2

Tanda tangan

**Sugiyarto, M.Pd.**  
**NIP. 19850107 200812 1 003**



Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Teknologi Rekayasa Otomotif



**Faris Humami, M.Eng.**  
**NIP. 19901110 201902 1 002**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ALI NUR SHIDIQ

Notar : 19.02.0281

Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Otomotif

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul "**ANALISIS BAHAYA DAN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DENGAN METODE HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOP) DI BAGIAN WORKSHOP PT SUMBER KARYA ABADI**" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga pendidikan tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila laporan proposal tugas akhir ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Tegal, 11 Juli 2023  
Yang menyatakan,



ALI NUR SHIDIQ

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Dengan penuh rasa syukur dan penghormatan, saya ingin mengucapkan persembahan yang tulus kepada mereka yang telah berperan serta dalam perjalanan panjang saya menyelesaikan tugas akhir ini.

Pertama-tama, izinkan saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Allah SWT, yang telah memberikan petunjuk dan kekuatan selama proses penulisan tugas akhir ini. Tanpa bimbingan-Nya, saya tidak akan dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik.

Saya juga ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada keluarga saya, terutama orangtua saya dan kakak saya, yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan cinta tanpa batas. Terima kasih atas semua doa dan pengorbanan yang telah mereka berikan selama perjalanan studi saya. Tidak lupa, terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pembimbing tugas akhir saya, bapak Langgeng Asmoro, S.Pd., M.Si., atas arahan, dorongan, dan pengarahannya yang luar biasa. Saya sangat berterima kasih atas kesabaran dan waktu yang telah diberikan dalam membimbing saya melalui setiap langkah penelitian ini.

Tidak kalah pentingnya, terima kasih kepada rekan-rekan prodi Teknologi Rekayasa Otomotif angkatan IX yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan inspirasi. Kalian adalah sumber kekuatan bagi saya dalam menghadapi tantangan selama proses penelitian dan penulisan tugas akhir ini.

Terakhir, namun tidak kalah pentingnya, saya ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan saran, masukan, dan kontribusi dalam pengembangan penelitian ini. Tanpa kontribusi mereka, tugas akhir ini tidak akan dapat mencapai tingkat kualitas yang diharapkan.

Semoga persembahan ini dapat mencerminkan rasa terima kasih dan penghargaan saya kepada semua yang terlibat dalam perjalanan tugas akhir ini.

Terima kasih banyak atas semua dukungan, cinta, dan dorongan yang telah diberikan. Semoga apa yang telah saya capai dalam tugas akhir ini dapat bermanfaat dan memberikan sumbangsih positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : (1) Menganalisa sumber bahaya dan risiko yang ada di bagian *workshop* PT. Sumber Karya Abadi, (2) Menilai risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada bagian *workshop* PT. SKA Indonesia menggunakan metode *Hazard and Operability Study* (3) Merekomendasikan keselamatan dan kesehatan kerja berdasarkan analisis risiko.

Jenis penelitian merupakan deskriptif, menggunakan metode *hazop (Hazard and operability Study)*. Identifikasi bahaya dengan metode *hazop* dilakukan berdasarkan kegiatan yang dilakukan para pekerja. Titik kajian ditentukan berdasarkan pengoperasian alat-alat yang dilakukan di *workshop*. Langkah selanjutnya setelah proses identifikasi adalah penilaian risiko pada masing-masing titik kajian. Berdasarkan penelitian, diketahui terdapat risiko, rendah, sedang, tinggi dan ekstrim. Pengumpulan data melalui observasi dan wawancara. Penelitian dilaksanakan di *workshop* PT. Sumber Karya Abadi dan analisis data yang digunakan menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

Hasil dari penelitian menemukan : (1) Sumber bahaya pada proses pengelasan, pengecatan dan pendempulan, pemotongan bahan kerja, mesin bubut dan gosok body yang ada di *workshop* PT. Sumber Karya Abadi ada 24. (2) Risiko dari sumber bahaya yang ada antara lain : tersengat listrik, konsleting listrik, luka bakar, gangguan pernapasan, iritasi mata, iritasi kulit, kebakaran, tabung roboh/terguling, tersandung, tergelincir, terpeleset, tertusuk, tergores, kepala terbentur, terpotong, terjepit dan tertimpa. (3) berdasarkan penilaian level risiko terdapat 3 sumber bahaya tergolong "Ekstrim", 8 sumber bahaya tergolong "Tinggi", 10 sumber bahaya tergolong "Sedang", dan 3 sumber bahaya tergolong "Rendah".

Kata kunci : K3, *HAZOP*, sumber bahaya dan risiko, keselamatan dan kesehatan kerja.

## **ABSTRACT**

*This study aims to find out: (1) Analyze the sources of hazards and risks that exist in the workshop section of PT. Sumber Karya Abadi, (2) Assessing occupational safety and health risks in the workshop section of PT. SKA Indonesia uses the Hazard and Operability Study method (3) Recommends occupational safety and health based on risk analysis.*

*This type of research is descriptive, using the hazop method (Hazard and operability Study). Hazard identification by the hazop method is carried out based on the activities carried out by the workers. The point of study is determined based on the operation of the tools carried out in the workshop. The next step after the identification process is a risk assessment at each point of study. Based on research, it is known that there are risks, low, medium, high and extreme. Data collection through observation and interviews. The research was carried out in the workshop of PT. Source of Eternal Work and data analysis used using qualitative and quantitative descriptive analysis techniques.*

*The results of the study found: (1) Sources of danger in the process of welding, painting and caulking, cutting work materials, lathes and rubbing bodies in the workshop of PT. Sources of Eternal Work there are 24. (2) Risks from existing sources of danger include: electric shock, electric short circuit, burns, respiratory distress, eye irritation, skin irritation, fire, tube collapse / rollover, tripping, slipping, slipping, puncture, scratch, head bumping, cutting, pinching and crushing. (3) based on the risk level assessment, there are 3 sources of danger classified as "Extreme", 8 sources of danger classified as "High", 10 sources of danger classified as "Medium", and 3 sources of danger classified as "Low".*

*Keywords : K3, HAZOP, sources of danger and risk, occupational health and safety.*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, yang selalu melimpahkan nikmat, Rahmat, Taufik serta Hidayah-nya sehingga penulis dapat menyusun tugas akhir dengan judul "ANALISIS BAHAYA DAN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DENGAN METODE *HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOP)* DI BAGIAN *WORKSHOP* PT SUMBER KARYA ABADI".

Penulisan ini merupakan tugas akhir Diploma IV Teknologi Rekayasa Otomotif Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal serta untuk memberikan saran dan rekomendasi demi meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja di *workshop* PT. Sumber Karya Abadi. Penulis menyadari akan keterbatasan ilmu, pengetahuan, pengalaman dan kemampuan yang penulis miliki, sehingga dalam penyusunan tugas ahir ini masih terdapat banyak kekurangan baik dari segi isi, penulisan, maupun dalam susunan kata yang masih jauh dari kata sempurna. Maka penulis sangat berhadap dengan adanya kritik, saran atau masukan yang membangun guna memperbaiki dan menyempurnakan penyusunan tugas akhir ini.

Atas tersusunnya tugas akhir ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak I Made Suartika, A.TD., M.Eng.Sc selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;
2. Bapak Faris Humami, M.eng. selaku Kepala Program studi Teknologi Rekayasa Otomotif;
3. Bapak Langgeng Asmoro, S.Pd., M.Si. selaku Dosen Pembimbing 1;
4. Bapak, ibu, dan kakakku tersayang yang selalu memberikan dorongan, baik spiritual maupun material untuk menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.
5. Saudara-saudara Seperjuangan Taruna/i Teknologi Rekayasa Otomotif Angkatan IX;
6. Seluruh Rekan-rekan Taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;
7. Direktur Utama, Direktur Perusahaan dan seluruh manajerial PT. Sumber Karya Abadi;
8. Seluruh karyawan dan karyawan PT. Sumber Karya Abadi;

9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.

Untuk perbaikan kedepan, penulis sangat mengharapkan dan menyambut baik segala masukan, saran dan kritik terhadap tugas akhir ini. Akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan pengetahuan serta manfaat yang sebesar-besarnya bagi kita semua.

Tegal, 11 Juli 2023

Penulis



Ali Nur Shidiq

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vi</b>
<b><i>ABSTRACT</i>.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	3
I.3 Batasan Masalah.....	3
I.4 Tujuan Penelitian.....	3
I.5 Manfaat Penelitian.....	3
I.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
II.1 PT. Sumber Karya Abadi Indonesia.....	5
II.2 Keselamatan dan kesehatan kerja .....	5
II.3 Kecelakaan kerja .....	7
II.4 Bahaya .....	8
II.5 Risiko .....	13
II.6 Manajemen Risiko.....	14

II.7	Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja .....	14
II.8	Alat Pelindung Diri .....	16
II.9	Hazard and Operability Study (HAZOP) .....	19
II.10	Workshop.....	21
II.11	Penelitian Yang relevan .....	21
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
III.1	Lokasi penelitian.....	23
III.2	Metode penelitian.....	23
III.3	Diagram Alir Penelitian.....	24
III.4	Tahapan Pengumpulan Data .....	25
III.5	Tahapan Pengolahan data.....	29
III.6	Tahap Analisis Data .....	30
III.7	Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	33
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
IV.1	Bahaya dan Risiko K3 di workshop PT. SKA.....	34
IV.2	Analisis penilaian risiko K3 pada workshop PT. SKA.....	36
IV.3	Rekomendasi untuk mengurangi terjadinya kecelakaan kerja di Workshop PT. SKA .....	79
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP.....</b>	<b>83</b>
V.1	Kesimpulan.....	83
V.2	Saran.....	86
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>87</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>89</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar III. 1</b>	Lokasi Penelitian PT. Sumber Karya Abadi Indonesia.....	23
<b>Gambar III. 2</b>	<i>Risk Matriks</i> .....	32
<b>Gambar IV. 1</b>	Proses observasi.....	34
<b>Gambar IV. 2</b>	Proses pengelasan.....	37
<b>Gambar IV. 3</b>	Diagram pie <i>risk level</i> pada proses pengelasan.....	39
<b>Gambar IV. 4</b>	Proses pendempulan.....	39
<b>Gambar IV. 5</b>	Diagram pie <i>risk level</i> pada pengecatan dan pendempulan ...	41
<b>Gambar IV. 6</b>	Proses pemotongan bahan kerja.....	42
<b>Gambar IV. 7</b>	Diagram pie <i>risk level</i> pada pemotongan bahan kerja.....	44
<b>Gambar IV. 8</b>	proses bubut material.....	44
<b>Gambar IV. 9</b>	Diagram pie <i>risk level</i> pada mesin bubut.....	46
<b>Gambar IV. 10</b>	Proses gosok body.....	46
<b>Gambar IV. 11</b>	Diagram pie <i>risk level</i> pada gosok body.....	48
<b>Gambar IV. 12</b>	Perawatan pada mesin las.....	58
<b>Gambar IV. 13</b>	Regulator tabung oksigen.....	58
<b>Gambar IV. 14</b>	Contoh penerapan 5R.....	59
<b>Gambar IV. 15</b>	face shield.....	59
<b>Gambar IV. 16</b>	Sarung tangan.....	60
<b>Gambar IV. 17</b>	Respirator.....	60
<b>Gambar IV. 18</b>	Wearpack.....	61
<b>Gambar IV. 19</b>	Ruang pengecatan.....	64
<b>Gambar IV. 20</b>	Perawatan pada mesin compresor.....	64
<b>Gambar IV. 21</b>	Respirator.....	65
<b>Gambar IV. 22</b>	Safety helmet.....	65
<b>Gambar IV. 23</b>	sarung tangan.....	66
<b>Gambar IV. 24</b>	Perawatan pada alat potong.....	69
<b>Gambar IV. 25</b>	Contoh tata letak pada alat kerja.....	69
<b>Gambar IV. 28</b>	Tempat sampah.....	73
<b>Gambar IV. 29</b>	perawatan pada mesin bubut.....	74
<b>Gambar IV. 30</b>	Perawatan pada mesin gerinda.....	77
<b>Gambar IV. 31</b>	Sarung tangan (Firdaus, 2022).....	79

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel II. 1</b>	Potensi bahaya K3 berdasarkan dampak korban.....	12
<b>Tabel II. 2</b>	Penelitian Relevan .....	21
<b>Tabel III. 1</b>	Form Observasi.....	26
<b>Tabel III. 2</b>	Form wawancara .....	27
<b>Tabel III. 3</b>	<i>Hazop Worksheet</i> .....	29
<b>Tabel III. 4</b>	kriteria <i>likelihood</i> .....	31
<b>Tabel III. 5</b>	kriteria <i>consequence</i> .....	32
<b>Tabel III. 6</b>	Jadwal Penelitian .....	33
<b>Tabel IV. 1</b>	Hasil Observasi .....	34
<b>Tabel IV. 2</b>	Hasil analisis pada proses pengelasan.....	37
<b>Tabel IV. 3</b>	Hasil analisis pada proses pengecatan dan pendempulan .....	40
<b>Tabel IV. 4</b>	Hasil analisis pada proses pemotongan bahan kerja.....	42
<b>Tabel IV. 5</b>	Hasil analisis pada proses mesin bubut .....	45
<b>Tabel IV. 6</b>	Hasil analisis pada proses gosok body .....	47
<b>Tabel IV. 7</b>	Pengendalian risiko pada pengelasan.....	57
<b>Tabel IV. 8</b>	Pengendalian risiko pada pengecatan dan pendempulan .....	63
<b>Tabel IV. 9</b>	Pengendalian risiko pada pemotongan bahan kerja.....	68
<b>Tabel IV. 10</b>	Pengendalian risiko pada mesin bubut.....	73
<b>Tabel IV. 11</b>	Pengendalian risiko pada gosok body .....	77

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b>	Hasil Observasi .....	90
<b>Lampiran 2</b>	Hasil rekap wawancara.....	93
<b>Lampiran 3</b>	Data wawancara pada proses pengelasan .....	96
<b>Lampiran 4</b>	Data wawancara pada proses pengecatan dan pendempulan....	100
<b>Lampiran 5</b>	Data wawancara pada proses pemotongan bahan kerja .....	103
<b>Lampiran 6</b>	Data wawancara pada proses mesin bubut .....	107
<b>Lampiran 7</b>	Data wawancara pada proses gosok body .....	110
<b>Lampiran 8</b>	Surat balasan perusahaan.....	112