

**MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
(K3) MENGGUNAKAN METODE *HAZARD AND OPERABILITY STUDY*  
(HAZOP) DAN PENGEMBANGAN SOP PENGENDALIAN RISIKO  
KECELAKAAN KERJA PADA SEKSI PENGUJIAN KENDARAAN  
BERMOTOR DISHUB KABUPATEN BOYOLALI**

**KERTAS KERJA WAJIB**



**DISUSUN OLEH:**

**WILDAN ADITYA NUGRAHA**

**NOTAR. 2101048**

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI  
PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI OTOMOTIF**

**2024**

**MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
(K3) MENGGUNAKAN METODE *HAZARD AND OPERABILITY STUDY*  
(HAZOP) DAN PENGEMBANGAN SOP PENGENDALIAN RISIKO  
KECELAKAAN KERJA PADA SEKSI PENGUJIAN KENDARAAN  
BERMOTOR DISHUB KABUPATEN BOYOLALI**

**KERTAS KERJA WAJIB**

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian  
Program Studi Diploma III Teknologi Otomotif  
Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya Teknik



**DISUSUN OLEH:**

**WILDAN ADITYA NUGRAHA**

**NOTAR. 2101048**

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI  
PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI OTOMOTIF**

**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**KERTAS KERJA WAJIB**

**MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)  
MENGUNAKAN METODE *HAZARD AND OPERABILITY STUDY*  
(HAZOP) DAN PENGEMBANGAN SOP PENGENDALIAN RISIKO  
KECELAKAAN KERJA PADA SEKSI PENGUJIAN KENDARAAN  
BERMOTOR DISHUB KABUPATEN BOYOLALI**

Disusun Oleh:

**WILDAN ADITYA NUGRAHA**

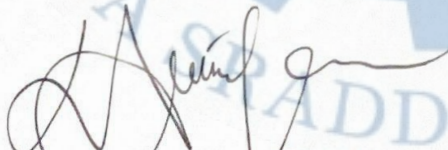
**NOTAR. 2101048**

Disetujui untuk diajukan pada  
Sidang Akhir Kertas Kerja Wajib  
Program Studi Diploma III Teknologi Otomotif

Menyetujui

DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II



**Arif Devi Dwipayana, S. T.M.M**  
NIP. 19851102 201902 1 003



**Surya Aji Ermanto, M.Si**  
NIP. 19910207 201902 1 002

Tanggal: 16 Juli 2024  
Ditetapkan di : Tabanan





Tanggal: 16 Juli 2024

**HALAMAN PENGESAHAN  
KERTAS KERJA WAJIB**

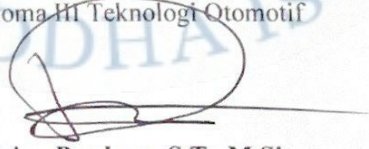
**MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)  
MENGUNAKAN METODE *HAZARD AND OPERABILITY STUDY* (HAZOP) DAN  
PENGEMBANGAN SOP PENGENDALIAN RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA  
SEKSI PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR DISHUB KABUPATEN BOYOLALI**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:  
**WILDAN ADITYA NUGRAHA**  
NOTAR.2101048

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI  
PADA TANGGAL: 17 JULI 2024  
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT  
Tim Penguji**

<p>DOSEN PENGUJI I</p>  <p><b><u>I Gusti Bagus Eka Nitiyasa, S.T.,M.T</u></b> NIP.19770420 200912 1 002</p>	<p>DOSEN PEMBIMBING I</p>  <p><b><u>Arif Devi Dwipavana, S. T,M.M</u></b> NIP. 19851102 201902 1 003</p>
<p>DOSEN PENGUJI II</p>  <p><b><u>Yusime Fitasari, S.T., M.Si</u></b> NIP.19770420 200912 1 002</p>	<p>DOSEN PEMBIMBING II</p>  <p><b><u>Surva Aji Ermanto, M.Si</u></b> NIP. 19910207 201902 1 002</p>

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Diploma III Teknologi Otomotif



**Adrian Pradana, S.T., M.Si.**  
NIP. 19900130 201012 1 005

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, Wildan Aditya Nugraha, Notar. 2101048, menyatakan bahwa Kertas Kerja Wajib dengan judul “**MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) MENGGUNAKAN METODE *HAZARD AND OPERABILITY STUDY* (HAZOP) DAN PENGEMBANGAN SOP PENGENDALIAN RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA SEKSI PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR DISHUB KABUPATEN BOYOLALI**” merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam Kertas Kerja Wajib ini merupakan hasil penelitian yang saya susun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka, Selain itu, tidak ada bagian dari Kertas Kerja Wajib ini yang telah digunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau kesarjanaan maupun sertifikat Akademik di suatu Perguruan Tinggi.

Jika pernyataan diatas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Transportasi Darat Bali.

Tabanan, 16 Juli 2024



**WILDAN ADITYA NUGRAHA**  
NOTAR.2101048

## KATA PENGANTAR


Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Kertas Kerja Wajib yang berjudul **“MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) MENGGUNAKAN METODE *HAZARD AND OPERABILITY STUDY* (HAZOP) DAN PENGEMBANGAN SOP PENGENDALIAN RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA SEKSI PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR DISHUB KABUPATEN BOYOLALI”** tepat pada waktunya. Selama penyusunan kertas kerja wajib ini penulis mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak dukungan moril maupun materil, untuk itu penulis ucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya dengan penuh rasa ikhlas kepada:

1. Orang tua dan Keluarga yang senantiasa mendukung dan memberi semangat;
2. Bapak Dr. I Made Suraharta, S.T.,S.Si.T.,M.T.,IPM selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Bali;
3. Bapak Adrian Pradana, S.T., M.Si, selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknologi Otomotif;
4. Seluruh pegawai dan penguji kendaraan bermotor yang bertugas di Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dinas Perhubungan Kabupaten Boyolali;
5. Bapak Arif Devi Dwipayana,S.T,M.M dan bapak Surya Aji Ermanto, M.Si selaku dosen pembimbing kertas kerja wajib.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua,

Tabanan, 16 Juli 2024

Penulis



**Wildan Aditya Nugraha**  
Notar. 2101048

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	xiii
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
BAB II GAMBARAN UMUM.....	6
2.1 Lokasi Penelitian.....	6
2.2 Objek Penelitian .....	7
BAB III TINJAUAN PUSTAKA .....	12
3.1 Tinjauan Pustaka .....	12
3.1.1 <i>Standar Operasional Prosedur (SOP)</i> .....	12
3.1.2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	12
3.1.3 Pengujian Kendaraan Bermotor.....	13

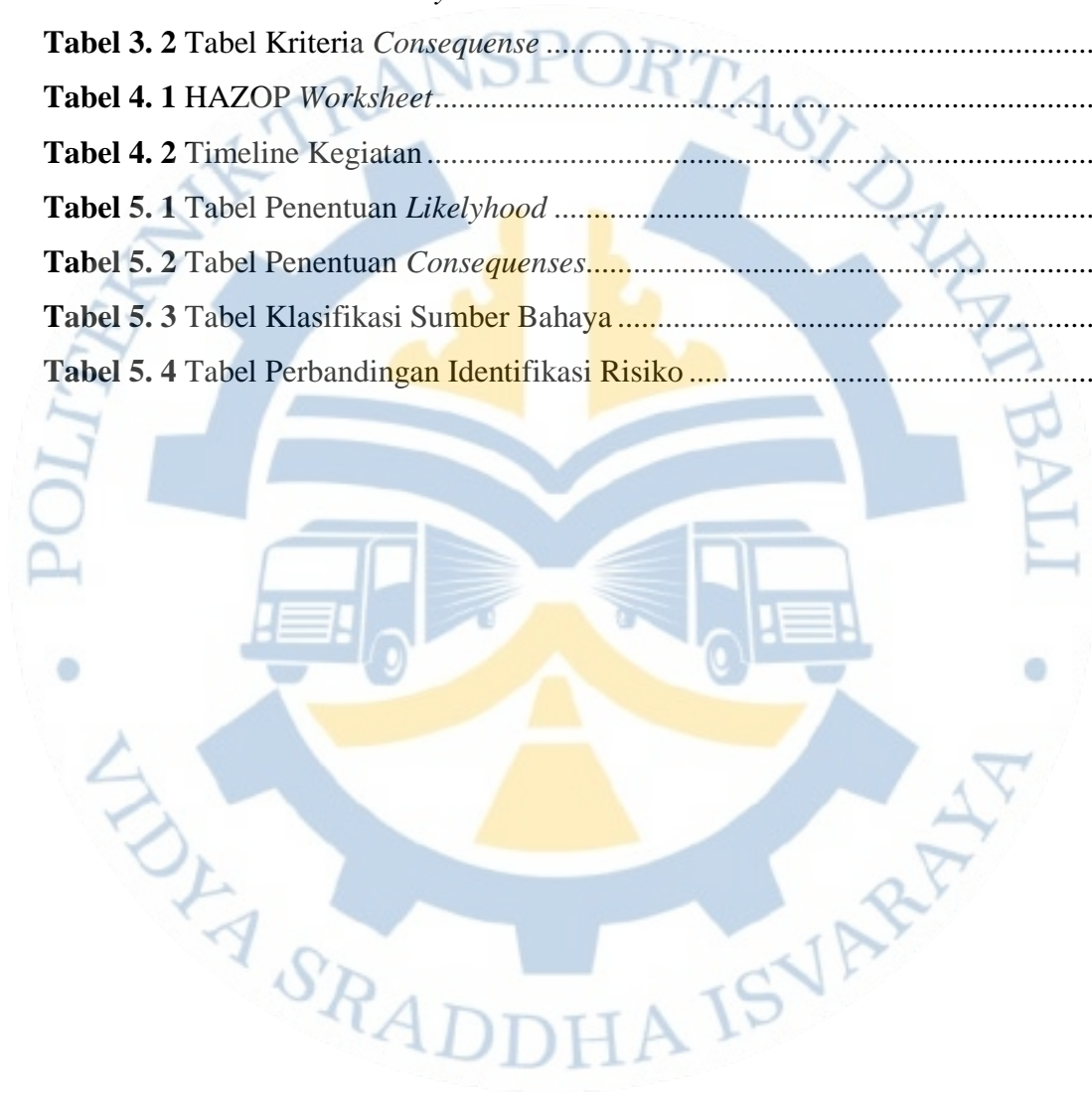
3.1.4 Risiko .....	14
3.1.5 Alat Pelindung Diri .....	14
3.1.6 HAZOP ( <i>Hazard And Operability Study</i> ).....	15
3.2 Penelitian Terdahulu.....	17
BAB IV METODE PENELITIAN .....	18
4.1 Sumber dan Teknik Pengumpulan Data .....	18
4.2 Metode Analisis Data .....	19
4.3 Bagan Alir Penelitian .....	21
4.4 Timeline Kegiatan .....	23
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
5.1 Kondisi Proses Pelaksanaan Uji berkala Kendaraan Bermotor di Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dinas Perhubungan Kabupaten Boyolali .....	24
5.2 Hasil Identifikasi Bahaya .....	29
5.3 Penilaian Risiko.....	31
5.3.1 Penentuan <i>Likelihood</i> dan <i>Consequences</i> .....	31
5.3.2 Identifikasi Sumber Bahaya dan Penilaian Risiko Menggunakan <i>Hazard     and Operability Study (HAZOP)</i> .....	32
5.4 Pembahasan .....	34
5.4.1 Analisa Sumber Bahaya “Sikap Kerja” .....	34
5.4.2 Analisa sumber bahaya “Lingkungan Kerja” .....	35
5.4.3 Analisa sumber bahaya “Kendaraan Bermotor” .....	36
5.4.4 Analisa sumber bahaya “Tempat Kerja” .....	37
5.4.5 Analisa sumber bahaya “Lantai Licin”.....	37
5.5 Rekomendasi Pengendalian.....	38
5.5.1 Rekomendasi pengendalian sumber bahaya “Sikap Kerja” .....	38
5.5.2 Rekomendasi pengendalian sumber bahaya “Lingkungan Kerja” .....	39
5.5.3 Rekomendasi pengendalian sumber bahaya “Kendaraan Bermotor” .....	39
5.5.4 Rekomendasi pengendalian sumber bahaya “Tempat Kerja”.....	39

5.5.5 Rekomendasi Pengendalian sumber bahaya “Lantai Licin” .....	40
5.5.6 Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) .....	40
5.6 Penyusunan dan Pengembangan SOP .....	40
<b>BAB VI PENUTUP</b> .....	<b>43</b>
6.1 Kesimpulan.....	43
6.2 Saran.....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>45</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>47</b>



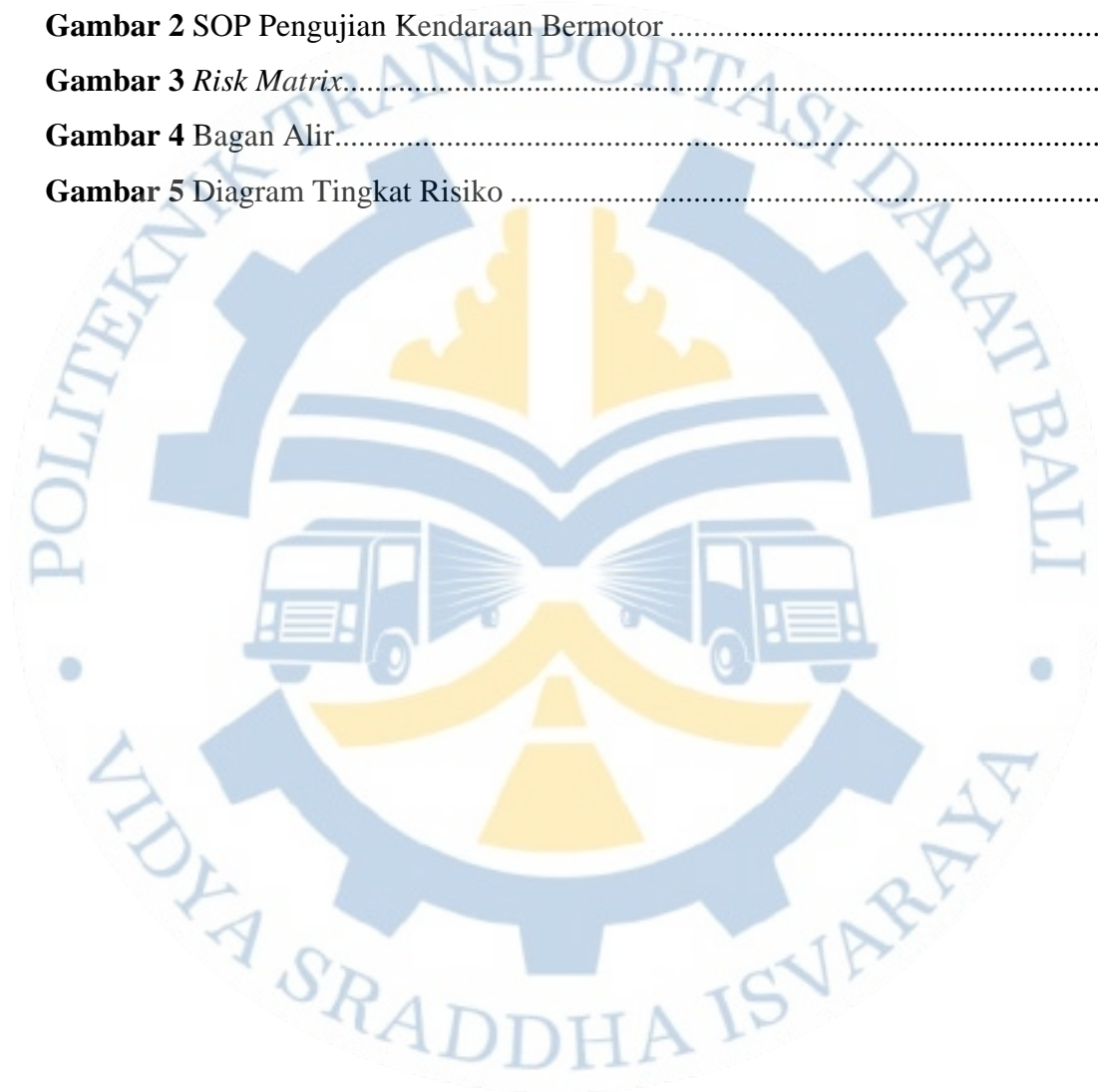
## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> SDM Bidang Pengujian dan Rekayasa Kendaraan .....	8
<b>Tabel 3. 1</b> Tabel Kriteria <i>Likelyhood</i> .....	15
<b>Tabel 3. 2</b> Tabel Kriteria <i>Consequense</i> .....	16
<b>Tabel 4. 1</b> HAZOP <i>Worksheet</i> .....	21
<b>Tabel 4. 2</b> Timeline Kegiatan .....	23
<b>Tabel 5. 1</b> Tabel Penentuan <i>Likelyhood</i> .....	31
<b>Tabel 5. 2</b> Tabel Penentuan <i>Consequenses</i> .....	31
<b>Tabel 5. 3</b> Tabel Klasifikasi Sumber Bahaya .....	34
<b>Tabel 5. 4</b> Tabel Perbandingan Identifikasi Risiko .....	40



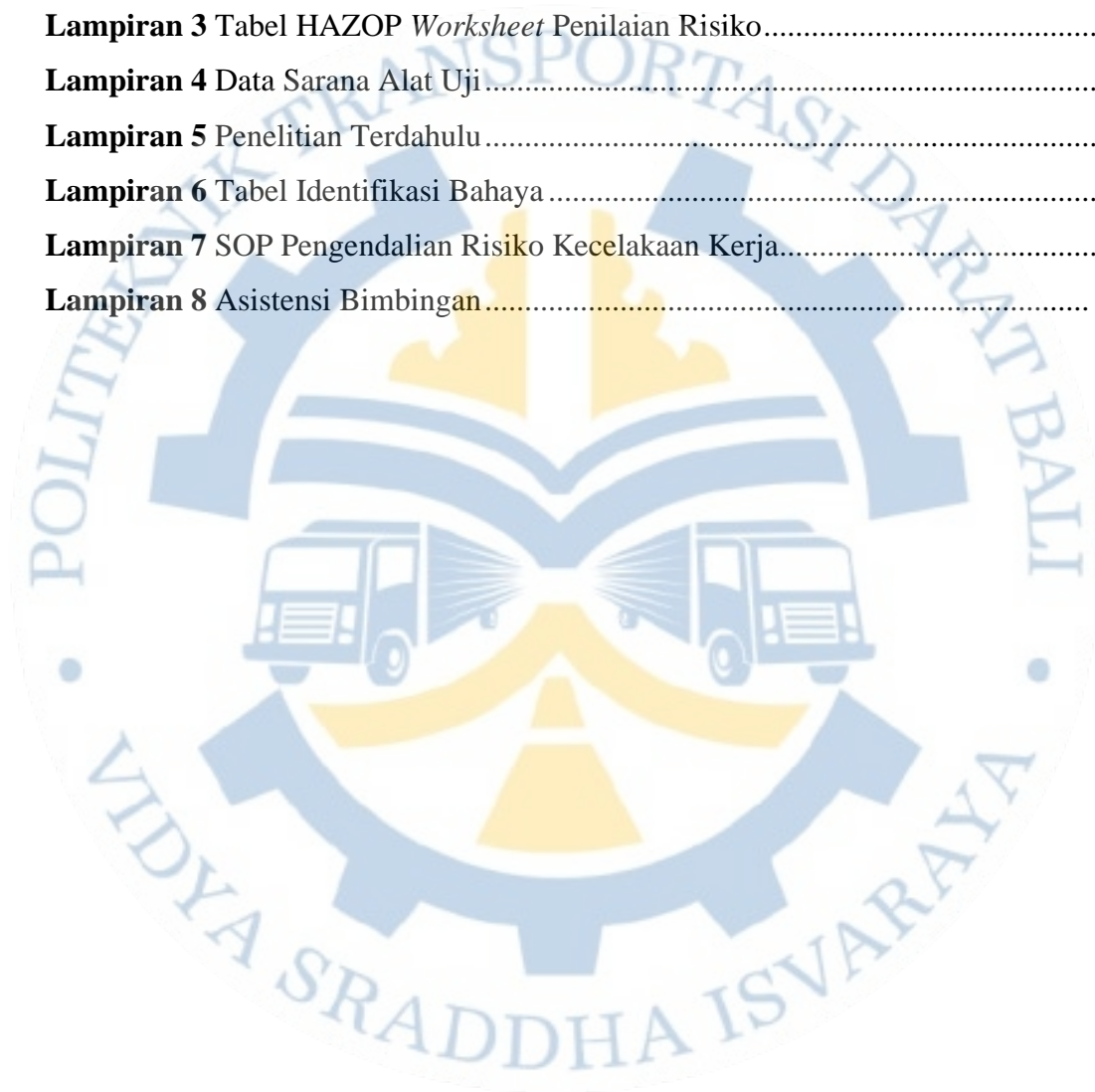
## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1</b> Lokasi Seksi PKB Dishub Kabupaten Boyolali .....	6
<b>Gambar 2</b> SOP Pengujian Kendaraan Bermotor .....	10
<b>Gambar 3</b> <i>Risk Matrix</i> .....	17
<b>Gambar 4</b> Bagan Alir.....	22
<b>Gambar 5</b> Diagram Tingkat Risiko .....	33



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Dokumentasi Kegiatan.....	47
<b>Lampiran 2</b> Rekapitulasi Angket.....	48
<b>Lampiran 3</b> Tabel HAZOP <i>Worksheet</i> Penilaian Risiko.....	50
<b>Lampiran 4</b> Data Sarana Alat Uji.....	64
<b>Lampiran 5</b> Penelitian Terdahulu.....	71
<b>Lampiran 6</b> Tabel Identifikasi Bahaya.....	74
<b>Lampiran 7</b> SOP Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja.....	78
<b>Lampiran 8</b> Asistensi Bimbingan.....	110



## INTISARI

### MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) MENGUNAKAN METODE *HAZARD AND OPERABILITY STUDY* (HAZOP) DAN PENGEMBANGAN SOP PENGENDALIAN RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA SEKSI PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR DISHUB KABUPATEN BOYOLALI

Oleh  
WILDAN ADITYA NUGRAHA

2101048

Penelitian ini membahas pentingnya penerapan K3 pada Seksi PKB Dishub Kabupaten Boyolali. Perlengkapan K3 pada Seksi PKB Dishub Kabupaten Boyolali masih sangat minim dan perlu adanya pengadaan agar penerapan K3 pada pelaksanaan kerja di Seksi PKB Dishub Kabupaten Boyolali bisa terminimalisir dari risiko. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui risiko yang ada sesuai dengan tingkatannya serta melakukan pengendalian terhadap risiko tersebut dengan menggunakan metode HAZOP pada Seksi PKB Dishub Kabupaten Boyolali serta melakukan pengembangan terhadap SOP penggunaan APD menjadi SOP pengendalian risiko kecelakaan kerja agar SOP lebih kompleks dan sebagai pengembangan penelitian sebelumnya dengan metode yang berbeda. Metode dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode analisis data HAZOP dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, kuesioner, dokumentasi dan studi literatur. Hasil dari analisis dengan metode HAZOP didapatkan 5 sumber bahaya yaitu sikap kerja, kendaraan bermotor, tempat kerja, lantai licin, dan lingkungan kerja. Temuan bahaya yang ada dapat di kategorikan sebagai risiko ekstrim, tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan hasil penilaian terdapat 72% risiko tinggi sebanyak 58 temuan bahaya dan 26% risiko ekstrim sebanyak 21 temuan bahaya, dan 2% risiko sedang sebanyak 2 temuan bahaya. Berdasarkan hasil penilaian risiko kemudian dilakukan rekomendasi pengendalian risiko untuk dilakukan perancangan SOP.

**Kata Kunci:** Prosedur, Minimalisir risiko, Pencegahan kecelakaan

## ABSTRACT

**OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (K3) RISK MANAGEMENT USING  
HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOP) METHOD AND  
DEVELOPMENT OF SOP FOR CONTROLLING WORK ACCIDENT RISK IN  
THE MOTOR VEHICLE TESTING SECTION OF BOYOLALI DISTRICT  
TRANSPORT DISTRICT**

By

WILDAN ADITYA NUGRAHA

2101048

*This research discusses the importance of implementing K3 in the PKB Section of the Boyolali Regency Transportation Agency. K3 equipment in the PKB Section of the Boyolali Regency Transportation Agency is still very minimal and there is a need for procurement so that the implementation of K3 in work implementation in the Boyolali Regency Transportation Agency PKB Section can minimize risks. The aim of this research is to determine existing risks according to their levels and to control these risks using the HAZOP method in the PKB Section of the Boyolali Regency Transportation Agency and to develop SOPs for the use of PPE into SOPs for controlling the risk of work accidents so that the SOPs are more complex and as a development of previous research using different methods. The method in this research is using the HAZOP data analysis method with data collection techniques through observation, interviews, questionnaires, documentation and literature study. The results of the analysis using the HAZOP method showed 5 sources of danger, namely work attitude, motorized vehicles, work place, slippery floors, and work environment. Existing hazard findings can be categorized as extreme, high, medium and low risk. Based on the assessment results, there is a 72% high risk with 58 hazard findings and 26% extreme risk with 21 hazard findings, and 2% moderate risk with 2 hazard findings. Based on the results of the risk assessment, risk control recommendations are then made to design SOPs.*

**Keywords:** *Procedures, Minimize risks, Prevent accidents*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Keselamatan kerja merupakan hal sangat penting yang harus diperhatikan dalam melaksanakan pekerjaan. Keselamatan merupakan kondisi yang menunjukkan aman dan selamat dari penderitaan yang berhubungan dengan fasilitas dan tempat kerja serta cara-cara melakukan pekerjaan (Haerani, 2014). Maka dari itu perlu adanya manajemen Keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) yang baik dari setiap bidang pekerjaan yang ada. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan kebijakan yang digunakan pemerintah maupun pelaku usaha dalam mencegah terjadinya kecelakaan kerja dan mengurangi resiko kecelakaan akibat kerja (Iryaning dkk., 2014). Pemerintah dan pengusaha telah bersepakat untuk menjadikan K3 sebagai budaya kerja di kantor dan pabrik sesuai dengan Keputusan Menaker Nomor Kep.463/MEN/1993 tentang budaya K3, pelaksanaan K3 menjadi tanggung jawab semua pihak, semua pihak yang terkait berkewajiban berperan aktif sesuai fungsi dan kewenangannya untuk melakukan berbagai upaya di bidang K3 secara terus menerus, berkesinambungan dan menjadikan K3 sebagai bagian budaya kerja disetiap kegiatan, sehingga dapat mencegah kasus kecelakaan, dan penyakit akibat kerja.

Untuk menerapkan K3 yang baik perlu adanya juga Standar Operasional Prosedur (SOP) yang bertujuan untuk menjadi pedoman dalam pelaksanaan penerapan K3 tersebut. Standar Operasional Prosedur (SOP) adalah sebuah tahapan atau tata cara yang harus dilakukan oleh pekerja dalam melaksanakan pekerjaan tertentu dengan tujuan menciptakan performa, keteraturan dan keselamatan kerja (Prayitno, 2016). Tersedianya Standar Operasional Prosedur (SOP) yang sistematis di tempat kerja sangat penting untuk mendukung dan meminimalisir risiko yang dapat terjadi akibat pekerjaan tersebut. Berdasarkan data kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dari

program jaminan kecelakaan kerja BPJS ketenagakerjaan pada tahun 2023, menyebutkan bahwa setiap tahunnya mengalami peningkatan yang dimana jumlah kasus kecelakaan kerja di Indonesia tercatat sebanyak 370.747 kasus, hal ini menjadi indikasi bahwa penerapan keselamatan dan Kesehatan kerja harus menjadi prioritas dalam dunia kerja di Indonesia. Pengujian kendaraan bermotor juga memiliki risiko kecelakaan kerja yang tinggi, salah satunya yaitu pernah terjadi di pengujian kendaraan bermotor UPTD Dishub Tulungagung kecelakaan fatal ketika pengujian kolong yang menyebabkan pekerja kehilangan satu jarinya karena tergilas kendaraan (Sutrismi, 2018).

Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dishub Kabupaten Boyolali adalah unit kerja yang harus menerapkan dan memenuhi aspek K3 pada lingkungan kerja. Menurut (Budiharjo dkk., 2021) pelaksanaan uji berkala sangat rentan terhadap risiko kecelakaan kerja, potensi bahaya terdapat dalam pelaksanaan pengujian persyaratan teknis dan laik jalan. Berdasarkan pengamatan dan observasi langsung dilapangan pada Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dishub Kabupaten Boyolali masih kurangnya kesadaran penguji dalam menerapkan K3 dalam pelaksanaan kerja. Selain itu penerapan K3 yang kurang juga disebabkan karena masih kurangnya peralatan Alat Pelindung Diri (APD) pada Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dishub Kabupaten Boyolali. Hal ini memperbesar dampak risiko penguji dalam melaksanakan pekerjaannya. Selain itu, SOP penggunaan APD dalam pengujian kendaraan bermotor Kabupaten Boyolali ini sudah dilakukan penyusunan oleh peneliti sebelumnya, tetapi perlu juga dilakukan pengembangan, tidak hanya pada saat melaksanakan pengujian tetapi juga pada saat menghidupkan dan mematikan alat yang berhubungan dengan listrik tegangan tinggi yang bertujuan agar dengan penambahan dan pengembangan SOP pengendalian risiko kecelakaan kerja di Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dishub Kabupaten Boyolali bisa lebih spesifik dan lengkap karena semua kegiatan selama di tempat kerja yang berkaitan dengan alat utama atau pendukung wajib dilakukan dengan menerapkan K3, hal ini untuk meminimalisir kecelakaan pada saat bekerja. Selain itu, sikap kerja penguji dan ergonomi harus diterapkan dan lebih

diperhatikan guna mendukung terlaksananya K3 yang baik. Ada banyak aspek ergonomi yang mempengaruhi produktivitas pekerja yaitu usia, pengalaman kerja, cara kerja, motivasi kerja, dan kelelahan kerja (Setiawan, 2017). Dari permasalahan tersebut maka penulis berkeinginan untuk mengidentifikasi risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan menggunakan metode *Hazard and Operability Study* (HAZOP). Metode HAZOP digunakan karena kompleks dan terdapat pengamatan mengenai penyimpangan (deviasi) yang terjadi. HAZOP merupakan suatu proses penentuan hazard yang mungkin terjadi berdasarkan aktivitas yang dilakukan.

Berdasarkan identifikasi tersebut, penulis tertarik untuk menyusun Kertas Kerja Wajib (KKW) yang berjudul **“MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) MENGGUNAKAN METODE HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOP) DAN PENGEMBANGAN SOP PENGENDALIAN RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA SEKSI PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR DISHUB KABUPATEN BOYOLALI”**. Harapannya dengan adanya penelitian ini bisa menjadi pengembangan dari penelitian sebelumnya dengan menggunakan metode yang berbeda dan juga menjadi masukan kepada Dinas Perhubungan Kabupaten Boyolali terutama pada Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Boyolali agar bisa lebih baik dalam memperhatikan aspek K3.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perumusan masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana identifikasi risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dishub Kabupaten Boyolali dengan menggunakan metode *Hazard And Operability Study* (HAZOP)?
2. Pengembangan apa yang akan dilakukan terhadap Standar Operasional Prosedur (SOP) pengendalian risiko kecelakaan kerja yang ada pada Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dishub Kabupaten Boyolali?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui risiko-risiko yang ada sesuai dengan tingkatannya serta melakukan pengendalian terhadap risiko tersebut dengan menggunakan metode *Hazard And Operability Study* (HAZOP) pada Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dishub Kabupaten Boyolali.
2. Melakukan pengembangan terhadap Standar Operasional Prosedur (SOP) penggunaan APD menjadi SOP pengendalian risiko kecelakaan kerja agar SOP lebih kompleks dan juga untuk pengembangan penelitian sebelumnya dengan metode yang berbeda.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Apabila penelitian ini berhasil dilaksanakan maka akan memberikan beberapa manfaat. Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah:

#### 1.4.1 Bagi Penulis

Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir berupa kertas kerja wajib (KKW) sebagai syarat kelulusan dalam menyelesaikan pendidikan dan menambah wawancara terkait identifikasi risiko keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) serta pengembangan terhadap SOP pengendalian risiko kecelakaan kerja pada Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dishub Kabupaten Boyolali.

#### 1.4.2 Bagi Politeknik Transportasi Darat Bali

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi wawasan dan pengetahuan serta dapat dijadikan referensi sekaligus acuan bagi pengembangan penelitian selanjutnya.

#### 1.4.3 Bagi Penguji Kendaraan Bermotor dan Institusi Dinas Perhubungan Kabupaten Boyolali

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai sumber bahaya, potensi bahaya dan risiko yang dapat ditimbulkan pada Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dishub Kabupaten Boyolali menggunakan metode *Hazard And*

*Operability Study* (HAZOP) sekaligus pengembangan terhadap SOP pengendalian risiko kecelakaan kerja agar institusi Dinas Perhubungan Kabupaten Boyolali dapat melakukan pengadaan yang lebih terbaru terkait APD dan himbauan yang lebih tegas untuk menerapkan K3 terkhusus untuk penguji kendaraan bermotor pada Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dishub Kabupaten Boyolali.

### **1.5 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih spesifik dan fokus, maka penulis memberikan beberapa Batasan masalah, antara lain:

1. Identifikasi risiko keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) yang dapat ditimbulkan dari pelaksanaan kegiatan kerja di pengujian kendaraan bermotor Kabupaten Boyolali.
2. Pengembangan SOP pengendalian risiko kecelakaan kerja berdasarkan risiko yang terkandung dalam pelaksanaan kegiatan kerja di pengujian kendaraan bermotor Kabupaten Boyolali.
3. Menggunakan metode HAZOP untuk menganalisis risiko yang ada pada pelaksanaan kerja di Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dishub Kabupaten Boyolali.

## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM**

#### **3.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dishub Kabupaten Boyolali yang merupakan salah satu unit kerja pada Dinas Perhubungan Kabupaten Boyolali, yang berlokasi di Jl. Raya Solo-Semarang KM 24 Mojosongo, Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah. Lokasi Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dishub Kabupaten Boyolali dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1** Lokasi Seksi PKB Dishub Kabupaten Boyolali

Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dinas Perhubungan Kabupaten Boyolali menyelenggarakan pelayanan di bidang pengujian berkala kendaraan bermotor. pelaksanaan pelayanan pengujian berkala kendaraan bermotor didasarkan pada Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012 Tentang Kendaraan, Peraturan Menteri

Perhubungan Nomor 19 Tahun 2021 Tentang Pengujian Berkala Kendaraan Bermotor, Peraturan Daerah Kabupaten Boyolali Nomor 12 Tahun 2021 Tentang Retribusi Jasa Umum, dan Keputusan Kepala Dinas Perhubungan Nomor 551.1.1/0562/22 Tahun 2017 Tentang Penetapan Standar Pelayanan Pengujian Kendaraan Bermotor.

Salah satu pelayanan yang ada pada Dinas Perhubungan Kabupaten Boyolali adalah pelayanan pengujian berkala kendaraan bermotor. Adapun jenis pelayanan publik yang dilaksanakan pada Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dinas Perhubungan Kabupaten Boyolali meliputi:

1. Uji Berkala Pertama;
2. Uji Berkala Perpanjangan Masa Berlaku/Uji Berkala Lanjutan;
3. Numpang Uji Masuk/Keluar;
4. Mutasi Masuk/Keluar.

## **2.2 Objek Penelitian**

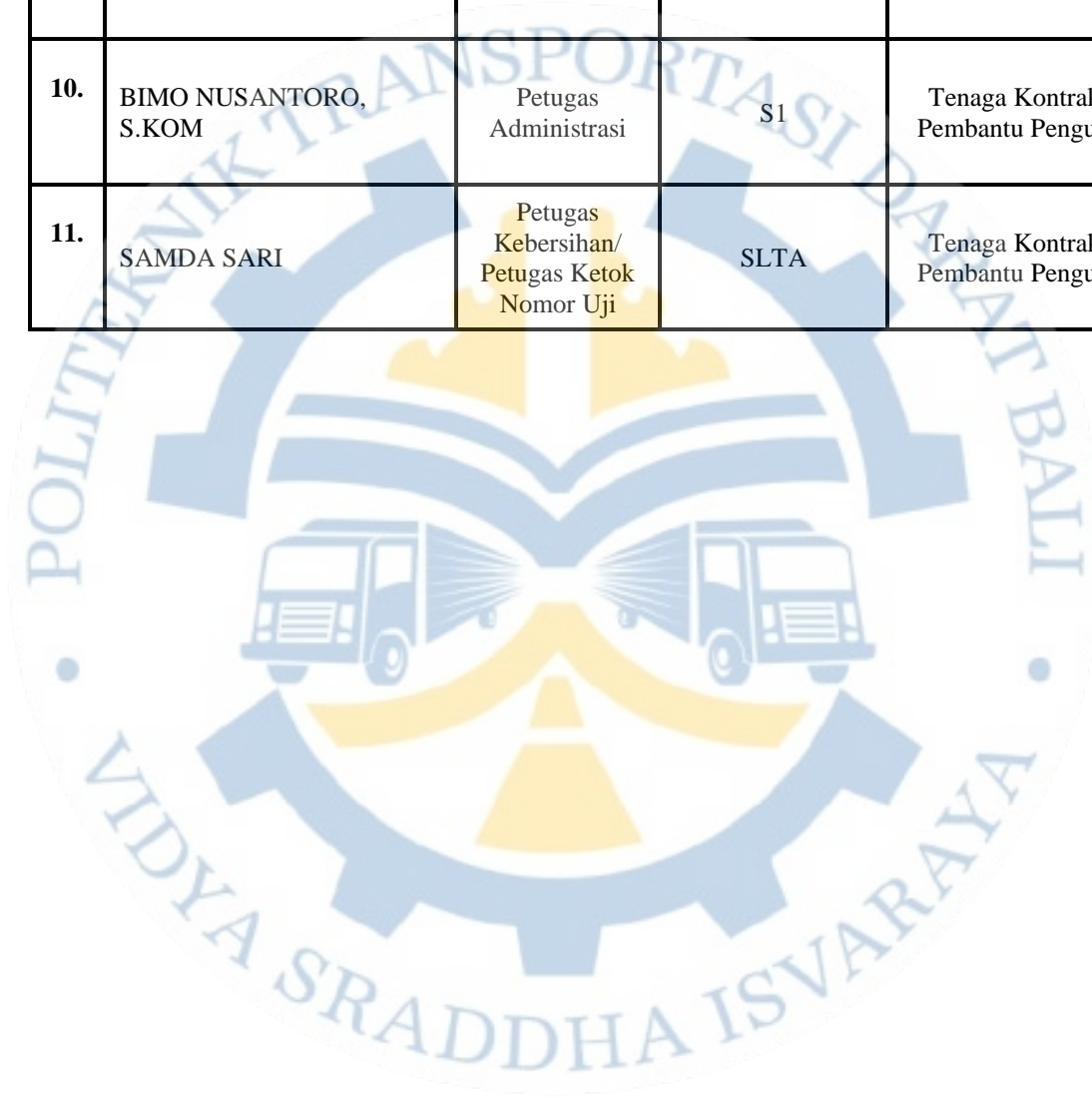
Pada Dinas Perhubungan Kabupaten Boyolali terdapat 3 bidang kerja yang terbagi atas Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Bidang Pengembangan dan Keselamatan, serta Bidang Pengujian dan Rekayasa Kendaraan. Masing-masing bidang tersebut membawahi beberapa seksi dan Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dinas Perhubungan Kabupaten Boyolali berada dalam cakupan Bidang Pengujian dan Rekayasa Kendaraan. Terdapat beberapa jenis pelayanan pengujian kendaraan bermotor yang disediakan Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dinas Perhubungan Kabupaten Boyolali antara lain uji berkala pertama, uji berkala perpanjangan masa berlaku, numpang uji (numpang uji masuk dan numpang uji keluar), dan mutasi uji (mutasi masuk dan mutasi keluar). Terdapat sumber daya manusia yang bertugas sebagai penguji kendaraan dan pengoperasian alat uji pada pelaksanaan pelayanan pengujian kendaraan bermotor. Data tenaga kerja tersebut diuraikan pada Tabel 2.1,

sedangkan data sarana peralatan pengujian kendaraan bermotor dapat dilihat pada lampiran 4.

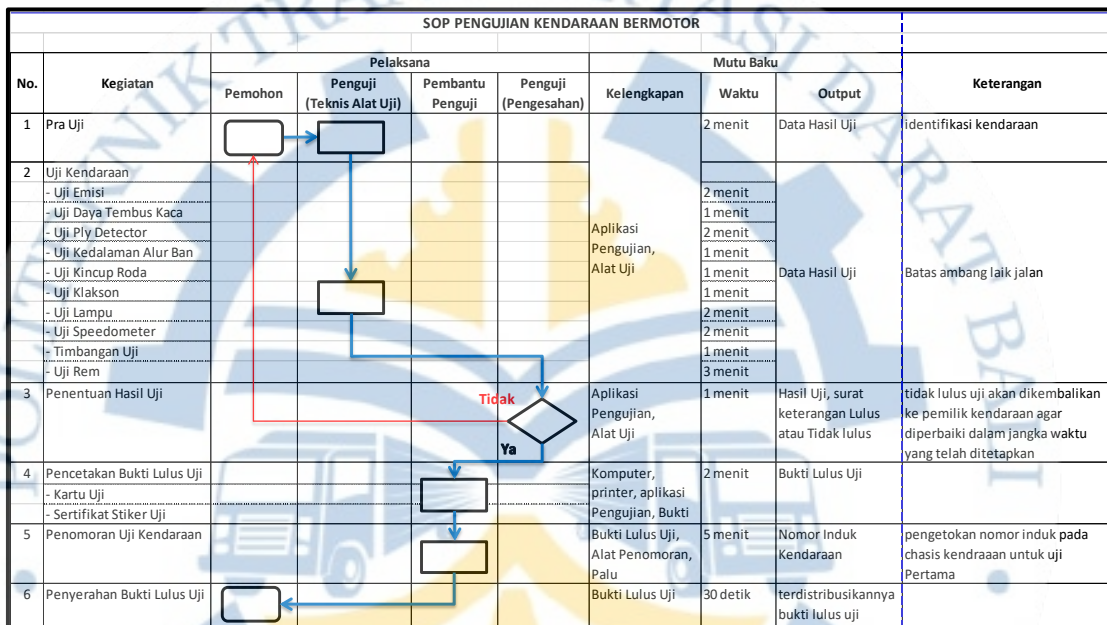
**Tabel 2. 1 SDM Bidang Pengujian dan Rekayasa Kendaraan**

<b>NO</b>	<b>NAMA/PANGKAT/NIP</b>	<b>JABATAN</b>	<b>PENDIDIKAN</b>	<b>KOMPETENSI</b>
1.	HERI SUBAGYO, SE Penata TK I /III.d NIP. 19760924 200801 1 004	Kabid Pengujian dan Rekayasa Kendaraan	S1	-
2.	JOKO PURWANTO, ST Penata TK.I /III.d NIP. 19750914 200801 1 006	Kasi Pengujian Kendaraan	S1	-
3.	AZIZ WAHYU A, Ama.PKB PENATA MUDA / III.c NIP. 19861003 201001 1 008	Penguji	D2 PKB	PENGUJI TINGKAT 4
4.	DHIKA P.J, Ama.PKB PENATA MUDA / III.c NIP. 19870727 201001 1 011	Penguji	D2 PKB	PENGUJI TINGKAT 5
5.	MUHAMMAD RESHTU HUDANINAFI, A.Md PKB TERAMPIL / VII NIP. 199803212024211002	Penguji	D2 PKB	PENGUJI TINGKAT 4
6.	MUHAMMAD HABIBURROHMAN, S.TR.T	Penguji	D4 TRO	PENGUJI PEMULA
7.	MOH. FERI RAMADHAN, S.TR.T	Penguji	D4 TRO	PENGUJI PEMULA
8.	ARYA DIPANATA ADDINEGARA, S.TR.T	Penguji	D4 TRO	PENGUJI PEMULA

NO	NAMA/PANGKAT/NIP	JABATAN	PENDIDIKAN	KOMPETENSI
9.	TAUFIK HIDAYAT	Petugas Administrasi	SLTA	Tenaga Kontrak Pembantu Penguji
10.	BIMO NUSANTORO, S.KOM	Petugas Administrasi	S1	Tenaga Kontrak Pembantu Penguji
11.	SAMDA SARI	Petugas Kebersihan/ Petugas Ketok Nomor Uji	SLTA	Tenaga Kontrak Pembantu Penguji



Untuk mewujudkan pelaksanaan pengujian yang terstruktur serta maksimal, maka perlu adanya Standar Operasional Prosedur pengujian kendaraan bermotor. SOP pengujian kendaraan bermotor yang ada di Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dinas Perhubungan Kabupaten Boyolali dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



(Sumber: Arsip Instansi)

Gambar 2 SOP Pengujian Kendaraan Bermotor

Pada pelaksanaan pengujian kendaraan bermotor memiliki sumber potensi bahaya karena dalam menguji kendaraan petugas penguji berhubungan langsung mesin, alat dan kendaraan yang memiliki sumber bahaya yang dapat membahayakan keselamatan dan kesehatan kerja penguji seperti paparan emisi gas buang, tetesan oli kendaraan, dan masih banyak lagi, dalam penerapan aspek keselamatan dan kesehatan kerja di Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dinas Perhubungan Kabupaten Boyolali belum dilaksanakan secara optimal, Dinas Perhubungan Kabupaten Boyolali perlu melakukan pengadaan kembali Alat Pelindung Diri (APD) berupa helm *safety*, kacamata *safety*, sarung tangan *safety*, masker respirator, dan sepatu *safety* dikarenakan peralatan APD tersebut masih belum terpenuhi secara lengkap dikarenakan pindahnya

gedung pengujian sehingga peralatan perlengkapan APD tersebut banyak yang hilang dan rusak. Selain itu juga terdapat SOP penggunaan APD tetapi kenyataan dilapangan masih belum diterapkan karena kendala kurangnya fasilitas tersebut dan kurangnya kesadaran penguji terhadap K3, tentu saja hal ini dapat menimbulkan risiko kecelakaan dan gangguan kesehatan akibat kerja maka diperlukan identifikasi bahaya untuk dilakukan pengendalian berdasarkan hasil identifikasi dan perlu adanya pengembangan terhadap SOP pengendalian risiko kecelakaan kerja pada Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dinas Perhubungan Kabupaten Boyolali agar bisa menjadi masukan bagi Dinas Perhubungan Kabupaten Boyolali untuk pengadaan APD yang lebih lengkap dan meningkatkan kesadaran penguji untuk menerapkan K3 dalam bekerja.



## **BAB III**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **3.1 Tinjauan Pustaka**

##### **3.1.1 Standar Operasional Prosedur (SOP)**

SOP merupakan bagian dari sebuah peraturan tertulis yang diperuntukan untuk mengontrol perilaku anggota pada sebuah organisasi agar terhindar dari *miss communication*, permasalahan dan konflik. Selain itu, SOP juga berfungsi sebagai sumber informasi terkait konsep, teknik dan persyaratan yang diperlukan dalam pelaksanaan suatu kegiatan (Fuad Assidigi & Prasetyo, 2020). Berdasarkan besaran atau cakupan kegiatannya, SOP dapat dikategorikan menjadi SOP mikro dan SOP makro. SOP mikro adalah sebuah SOP yang kegiatannya termasuk bagian dari SOP makro, sedangkan SOP makro adalah sebuah SOP yang membentuk suatu rangkaian kegiatan melalui integrasi dari beberapa SOP mikro (R.N., 2017). Adapun tujuan dari diterapkannya SOP adalah untuk memperjelas peran, tanggung jawab, kewenangan, alur tugas, melindungi pekerja dan organisasi, menghindari kesalahan dan menjaga kinerja para pekerja (Prayitno, 2016).

##### **3.1.2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**

Dalam Candrianto (2020), OHSAS 18001:2007 ILO/WHO *Committee* menyatakan bahwa K3 merupakan suatu upaya pemeliharaan derajat setinggi-tingginya terhadap kesehatan tenaga kerja baik secara fisik, mental maupun sosial dalam semua pekerjaan termasuk pencegahan gangguan kesehatan akibat kondisi kerja dan perlindungan tenaga kerja dari risiko kerja yang dapat mengganggu kesehatan. K3 telah menjadi hal yang harus dilakukan dalam setiap melaksanakan pekerjaan, karena setiap pekerjaan pasti memiliki risiko yang berbeda beda. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 88 Tahun 2019 dalam pelaksanaannya, kesehatan kerja wajib ditunjang oleh peralatan kesehatan

kerja, sumber daya manusia, fasilitas pelayanan kesehatan, dan pencatatan serta pelaporan. Adapun yang termasuk peralatan kerja, antara lain peralatan pemeriksaan, pengukuran, dan alat pelindung diri berdasarkan faktor risiko dari bahaya yang mencakup keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja.

### 3.1.3 Pengujian Kendaraan Bermotor

Setiap kendaraan bermotor yang dioperasikan di jalan wajib memenuhi persyaratan teknis dan laik jalan. Persyaratan teknis dan laik jalan dapat terpenuhi apabila kendaraan bermotor telah melaksanakan pengujian. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2021 Tentang Pengujian Berkala Kendaraan Bermotor pada pasal 10 dijelaskan bahwa pengujian persyaratan teknis dapat dilakukan secara visual dan manual, Adapun pengujian persyaratan teknis meliputi:

1. Susunan;
2. Perlengkapan;
3. Ukuran;
4. Rumah-Rumah; dan
5. Rancangan teknis kendaraan sesuai dengan peruntukannya.

Selain terjamin secara teknis, kendaraan juga harus terjamin kelaikan jalannya. Pengujian persyaratan laik jalan sebagaimana yang dimaksud pada pasal 12, dilakukan dengan pengukuran kerja minimal kendaraan bermotor berdasarkan ambang batas laik jalan. Adapun pengujian persyaratan laik jalan paling sedikit meliputi:

1. Emisi gas buang termasuk ketebalan asap gas buang, kecuali untuk kendaraan bermotor listrik baterai;
2. Tingkat kebisingan suara klakson dan/atau knalpot;
3. Kemampuan rem utama;
4. Kemampuan rem parkir;
5. Kincup roda depan;

6. Kemampuan pancar dan arah sinar lampu utama;
7. Akurasi alat penunjuk kecepatan atau speedometer;
8. Kedalaman alur ban; dan
9. Daya tembus cahaya pada kaca.

Orang yang melaksanakan pengujian berkala kendaraan bermotor disebut penguji. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No 19 Tahun 2021 tentang pengujian berkala kendaraan bermotor Pasal 1 Ayat 15 penguji kendaraan bermotor adalah petugas yang diberi tugas, tanggung jawab, wewenang, dan hak secara penuh oleh pejabat yang berwenang untuk melakukan pengujian berkala kendaraan bermotor.

#### 3.1.4 Risiko

Bahaya kerja (*work hazard*) merupakan keadaan yang berkaitan dengan pekerja, pekerjaan, dan lingkungan pekerjaan yang bisa mengakibatkan kerugian (Muhammad Zulfi Ikhsan, 2022). Bahaya di tempat kerja dapat muncul akibat terjadinya interaksi antara unsur produksi yaitu manusia, peralatan, bahan, dan proses produksi, serta prosedur atau sistem kerja. Semua pekerjaan mempunyai risiko yang berbeda beda. Maka dari itu diperlukan upaya untuk meminimalisir risiko tersebut yang dinamakan manajemen risiko dengan tujuan agar keselamatan dan Kesehatan dalam bekerja dapat lebih terjaga. Dengan adanya manajemen risiko tersebut dapat menjadikan penguji kendaraan bermotor lebih aman dan nyaman dalam melaksanakan tugasnya.

#### 3.1.5 Alat Pelindung Diri

Alat Pelindung Diri (APD) adalah sesuatu yang harus digunakan oleh seseorang dalam bekerja yang bertujuan untuk meminimalisir risiko akibat kecelakaan kerja maupun penyakit (Andriyanto, 2017). Ada aturan pemerintah yang mengatur tentang kewajiban perusahaan dalam menyediakan alat pelindung diri yaitu pengusaha wajib menyediakan APD bagi pekerja/buruh di tempat kerja yang diatur dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 08

Tahun 2010 tentang APD. Peraturan tersebut juga mengatur tentang kewajiban perusahaan memberikan alat pelindung diri secara cuma-cuma kepada tenaga kerja yang membutuhkan di tempat kerja.

### 3.1.6 HAZOP (Hazard And Operability Study)

HAZOP (*Hazard And Operability Study*) menurut Ramli (2010) teknik HAZOP merupakan sistem yang sangat terstruktur dan sistematis sehingga dapat menghasilkan kajian yang komprehensif. Kajian HAZOP juga bersifat multi disiplin sehingga hasil kajian akan lebih mendalam dan rinci karena telah ditinjau dari berbagai latar belakang disiplin dan keahlian. Metode ini sangat membantu tindakan perbaikan dan pencegahan yang mungkin dapat digabungkan kedalam suatu sistem. Dalam melakukan analisa bahaya menggunakan metode *Hazard and Operability Study* (HAZOP) diperlukan kriteria kemungkinan terjadi atau *likelihood* dan kriteria keparahan yang ditimbulkan atau *Consenquense* untuk melakukan penilaian risiko. Kriteria tersebut dapat dilihat pada tabel 3.1 dan tabel 3.2 dibawah ini.

**Tabel 3. 1** Tabel Kriteria *Likelihood*

Level	Kriteria	Detail Penjelasan
1	Jarang Terjadi	Bisa muncul hanya dalam keadaan yang ekstrem
2	Kemungkinan Kecil	Belum pernah terjadi tetapi bisa saja muncul sewaktu-waktu
3	Mungkin	Seharusnya sudah pernah terjadi dan mungkin dahulu pernah timbul disini atau ditempat lain
4	Kemungkinan Besar	Bisa terjadi dengan mudah, kemungkinan muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi
5	Hampir Pasti	Sering terjadi, muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi

**Tabel 3. 2** Tabel Kriteria *Consequense*

<b>Tingkat</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Detail Penjelasan</b>
1	Tidak Memiliki Arti	Kejadian tidak menimbulkan kerugian atau cedera pada manusia
2	Kecil	Menimbulkan cedera ringan, membutuhkan pertolongan pertama, menimbulkan kerugian kecil dan tidak berdampak serius dalam kelangsungan bisnis
3	Sedang	Cedera berat , memerlukan perawatan medis di rumah sakit, tidak menimbulkan cacat tetap , kerugian sedang
4	Berat	Menimbulkan cedera parah , diperlukan rawat inap rumah sakit, menimbulkan cacat tetap , kerugian finansial besar sebagian, kerugian material besar
5	Bencana	Mengakibatkan korban meninggal, cacat pada satu atau lebih orang, kerugian sangat besar.

Pada saat proses penilaian tingkat risiko menggunakan tabel *risk matriks*, nilai *likelihood* dan *consequense* yang didapatkan dapat dilihat pada tabel *risk matrix* untuk mengetahui tingkat risiko yang ditimbulkan. Setiap warna pada tabel mengartikan adanya perbedaan nilai risiko dan tingkat risiko.

$$\text{Risk level} = \text{Likelihood} \times \text{Consequence}$$

SKALA		CONSEQUENCES				
		1	2	3	4	5
LIKELIHOOD	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5

Gambar 3 Risk Matrix

Keterangan:

Merah : Risiko Ekstrim

Hijau : Risiko Sedang

Kuning : Risiko Tinggi

Biru : Risiko Rendah

### 3.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang relevan dengan permasalahan yang diteliti tentang Manajemen Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Menggunakan Metode Hazard And Operability Study (HAZOP) Dan Pengembangan SOP Alat Pelindung Diri (APD) menjadi dasar atau bahan acuan dalam penulisan tugas akhir ini. Adapun penelitian terdahulu tersebut dapat dilihat pada lampiran 5.