

**TINJAUAN RISIKO BAHAYA KESELAMATAN DAN
KESEHATAN KERJA PADA PELAKSANAAN PENGUJIAN
BERKALA KENDARAAN BERMOTOR DI UPT
PENGELOLAAN PRASARANA PERHUBUNGAN KOTA
MALANG**

KERTAS KERJA WAJIB



DIAJUKAN OLEH:

MUHAMMAD NAUFAL ZIDANE DESTRA

NOTAR.2001016

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI OTOMOTIF

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI

TAHUN 2023

**TINJAUAN RISIKO BAHAYA KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA PADA PELAKSANAAN PENGUJIAN BERKALA KENDARAAN
BERMOTOR DI UPT PENGELOLAAN PRASARANA PERHUBUNGAN
KOTA MALANG**

KERTAS KERJA WAJIB

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



DISUSUN OLEH :

MUHAMMAD NAUFAL ZIDANE DESTRA

2001016

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

2023

**HALAMAN PERSETUJUAN
KERTAS KERJA WAJIB**

**TINJAUAN RISIKO BAHAYA KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA PADA PELAKSANAAN PENGUJIAN BERKALA KENDARAAN
BERMOTOR DI UPT PENGELOLAAN PRASARANA PERHUBUNGAN
KOTA MALANG**

Disusun Oleh:

MUHAMMAD NAUFAL ZIDANE DESTRA

NOTAR.2001016

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

Menyetujui

DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II

I Gusti Bagus Eka Nitiyasa, S.T., M.T.

NIP. 19770420 200912 1 002

Tanggal: 26 Juli 2023

Ditetapkan di: Tabanan

Riz Rifai Oktavianus Sasue, S.T., M.Eng.

NIP. 19861014 201902 1 002

Tanggal: 26 Juli 2023

**HALAMAN PENGESAHAN
KERTAS KERJA WAJIB**





**TINJAUAN RISIKO BAHAYA KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA PADA PELAKSANAAN PENGUJIAN BERKALA KENDARAAN
BERMOTOR DI UPT PENGELOLAAN PRASARANA PERHUBUNGAN
KOTA MALANG**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

MUHAMMAD NAUFAL ZIDANE DESTRA
NOTAR.2001016

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL: 15 AGUSTUS 2023
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

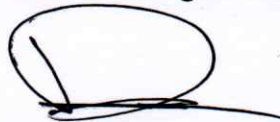
Tim Penguji

 <u>Ir. Aris Budi Sulistyono, S.T., M.T.</u> NIP. 19890402 201012 1 006	 <u>I Gusti Bagus Eka Nitiyasa, S.T., M.T.</u> NIP. 19770420 200912 1 002
 <u>Rahmat Ahmad, S.Pd., M.T.</u> NIP. 19851111 201902 1 002	 <u>Riz Rifai Oktavianus Sasue, S.T., M.Eng.</u> NIP. 19861014 201902 1 002

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Diploma III Teknologi Otomotif



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

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, Muhammad Naufal Zidane Destra, Notar. 2001016, menyatakan bahwa Kertas Kerja Wajib dengan judul “ **TINJAUAN RISIKO BAHAYA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PELAKSANAAN PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR DI UPT PENGELOLAAN PRASARANA PERHUBUNGAN KOTA MALANG**” 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, 28 Juli 2023

Penulis,



MUHAMMAD NAUFAL ZIDANE DESTRA

NOTAR.2001016

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Kertas Kerja Wajib (KKW) yang berjudul **“TINJAUAN RISIKO BAHAYA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PELAKSANAAN PENGUJIAN BERKALA KENDARAAN BERMOTOR DI UPT PENGELOLAAN PRASARANA PERHUBUNGAN KOTA MALANG”**

Dalam proses penelitian dan penyusunan Proposal Kertas Kerja Wajib (KKW) ini, penulis mengalami berbagai kesulitan dan permasalahan. Berkat adanya dukungan dan arahan dari banyak pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan oleh Politeknik Transportasi Darat Bali, maka penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr.Ir. Efendhi Prih Raharjo, S.T., S.Si.T., M.T selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Bali.
2. Bapak Adrian Pradana, S.T., M.Si. selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknologi Otomotif.
3. Bapak I Gusti Bagus Eka Nitiyasa, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah senantiasa memberi masukan dan saran;
4. Bapak Riz Rifai Oktavianus Sasue, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing II yang telah senantiasa memberi masukan dan saran;
5. Kedua orang tua yaitu Iswan dan Bynna Diana yang telah memberikan dukungan penuh dari segi moril maupun materil;
6. Adik saya yaitu Jihan Shifa Nadhira Putri dan Muhammad Aqilah Rakha Pandya yang telah memberikan semangat dan dukungan;
7. Pihak UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang yang telah memberikan izin penelitian;

8. Rekan-rekan Angkatan I, dan Adik-adik Taruna/i Politeknik Transportasi Darat Bali;

Penulis menyadari berbagai kekurangan yang masih ada dalam sistematika penulisan maupun isi dari Kertas Kerja Wajib (KKW) ini, semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi penyusun pada khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya

Tabanan, 04 Agustus 2023



Muhammad Naufal Zidane Destra

NOTAR.2001016



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Masalah.....	5
BAB II GAMBARAN UMUM.....	7
2.1 UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang	7
2.2 Kondisi Objek.....	9
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	12
3.1 Kajian Pustaka.....	12
3.1.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja	12
3.1.2 Tujuan Keselamatan Kerja.....	13

3.1.3 Faktor Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	14
3.1.4 Kecelakaan Kerja.....	15
3.1.5 Bahaya	16
3.1.6 <i>Hazard and Operability Study</i> (HAZOP)	19
3.1.7 Identifikasi Bahaya dan Risiko Kerja.....	20
3.1.8 Penilaian Risiko	21
3.1.9 Pengendalian Risiko	24
3.1.10 Alat Pelindung Diri.....	24
3.2 Penelitian Terdahulu.....	26
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	31
4.1 Sumber dan Teknik Pengumpulan Data.....	31
4.2 Metode Analisis Data	32
4.3 Diagram Alir Penelitian.....	34
4.4 <i>Timeline</i> kegiatan.....	36
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	37
5.1 Kondisi Proses Pelaksanaan Uji berkala Kendaraan Bermotor di UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang.....	37
5.2 Hasil Identifikasi Bahaya	44
5.3 Penilaian Risiko.....	50
5.3.1 Penentuan <i>Likelihood</i> dan <i>Consequences</i>	50
5.3.2 Identifikasi Sumber Bahaya dan Penilaian Risiko Menggunakan <i>Hazard and Operability Study</i>	51
5.4 Pembahasan	65
5.4.1 Analisa Sumber Bahaya “Sikap Kerja”	65
5.4.2 Analisa sumber bahaya “Lingkungan Kerja”	66

5.4.3 Analisa sumber bahaya “Kendaraan Bermotor”	67
5.4.4 Analisa Sumber Bahaya “Tempat kerja”	68
5.4.5 Analisa Sumber Bahaya “Lantai licin”	69
5.5 Rekomendasi Pengendalian.....	70
5.5.1 Rekomendasi Pengendalian Sumber Bahaya “Sikap kerja”	71
5.5.2 Rekomendasi Pengendalian Sumber Bahaya “Lingkungan Kerja”	75
5.5.3 Rekomendasi pengendalian dari sumber bahaya “Kendaraan bermotor” 76	
5.5.4 Rekomendasi pengendalian dari sumber bahaya “Tempat kerja”	77
5.5.5 Rekomendasi pengendalian dari sumber bahaya “Lantai licin”	77
5.5.6 Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) 78	
BAB VI PENUTUP	79
6.1 Kesimpulan.....	79
6.2 Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN.....	84

DAFTAR TABEL

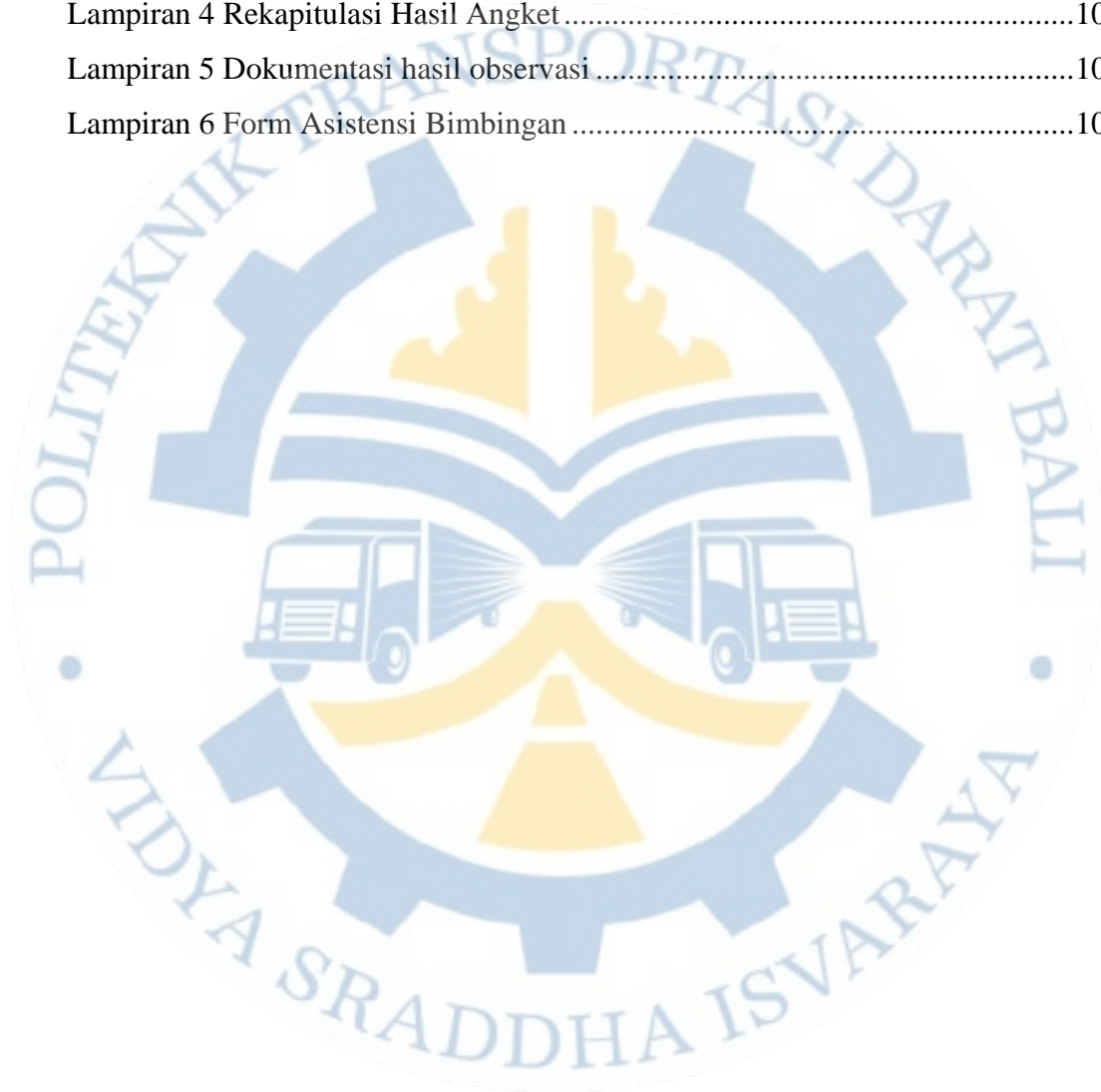
Tabel 2.1 Sumber Daya Manusia Penguji.....	8
Tabel 3.1 Tabel Kriteria <i>Likelihood</i>	21
Tabel 3.2 Tabel Kriteria <i>Consenquense</i>	22
Tabel 3.3 <i>Risk Matrix</i>	23
Tabel 3.4 Penelitian Terdahulu	26
Tabel 4.1 HAZOP <i>Worksheet</i>	34
Tabel 4.2 Timeline Kegiatan.....	36
Tabel 5.1 Tabel Identifikasi Bahaya	45
Tabel 5.2 Skala Kriteria <i>Likelihood</i>	50
Tabel 5.3 Skala Kriteria <i>Consequences</i>	51
Tabel 5.4 Hazop <i>Worksheet</i>	53
Tabel 5.5 Klasifikasi Sumber Bahaya.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang.....	7
Gambar 2.2 Standar Operasional Prosedur Penggunaan Alat Uji.....	10
Gambar 3.1 Contoh Kecelakaan Kerja.....	16
Gambar 3.2. Contoh Bahaya Kimia	17
Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian.....	35
Gambar 5.1 Pemeriksaan Teknis	38
Gambar 5.2 Pengujian Emisi Gas Buang	40
Gambar 5.3 Pemeriksaan Bagian Bawah Kendaraan	41
Gambar 5.4 Pengujian Kincup Roda Depan dan Kemampuan Rem.....	43
Gambar 5.5 Pengujian Daya Pancar Lampu Utama	44
Gambar 5.6 Diagram Tingkat Risiko	64
Gambar 5.7 Petugas Penguji Bertindak Tidak Aman.....	66
Gambar 5.8 Penguji mengarahkan pengemudi yang kesulitan memposisikan kendaraan	68
Gambar 5.9 Kondisi Lajur Uji.....	68
Gambar 5.10 Kondisi Lorong Uji.....	69
Gambar 5.11 Cairan Oli Pada Lantai.....	70
Gambar 5.12 Ilustrasi Contoh Visual Display Penggunaan Alat Pelindung Diri	72
Gambar 5.13 Helm <i>Safety</i>	73
Gambar 5.14 <i>Earplug</i>	74
Gambar 5.15 Kacamata <i>Safety</i>	74
Gambar 5.16. Masker Respirator.....	74
Gambar 5.17 . Sarung Tangan Anti Panas.....	75
Gambar 5.18 Sepatu <i>Safety</i>	75
Gambar 5.19. Exhaust Fan Tipe Wall	76
Gambar 5.20 Ilustrasi Contoh Marka Lajur Uji	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Wawancara Kepada Penguji.....	85
Lampiran 2 Dokumentasi Penyebaran Angket Penilaian Risiko	86
Lampiran 3 Lembar Kuesioner	88
Lampiran 4 Rekapitulasi Hasil Angket.....	102
Lampiran 5 Dokumentasi hasil observasi	103
Lampiran 6 Form Asistensi Bimbingan	105



INTISARI
Tinjauan Risiko Bahaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada
Pelaksanaan Pengujian Berkala Kendaraan Bermotor di UPT Pengelolaan
Prasarana Perhubungan Kota Malang

Oleh

MUHAMMAD NAUFAL ZIDANE DESTRA

2001016

UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang merupakan pelaksana pengujian kendaraan bermotor di Kota Malang, risiko bahaya menjadi bagian yang tidak terpisahkan pada pelaksanaan pengujian kendaraan bermotor sehingga diperlukan cara terbaik untuk mengantisipasi dan mengendalikan risiko, berdasarkan observasi didapatkan beberapa potensi bahaya kerja, salah satunya adalah kurangnya kesadaran penguji dalam penggunaan alat pelindung diri dalam bekerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bahaya untuk mengantisipasi dan meminimalisir kejadian yang tidak diinginkan.

Penelitian ini menggunakan metode *Hazard and Operability study* (HAZOP) untuk menganalisis potensi bahaya pada pelaksanaan pengujian berkala kendaraan bermotor di UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang, setelah dilakukan identifikasi bahaya ditemukan sebanyak 33 temuan bahaya yang ada di pelaksanaan pengujian berkala kendaraan bermotor, dari hasil penilaian risiko sebanyak 61% temuan bahaya memiliki risiko tinggi dan sebanyak 39% temuan bahaya memiliki risiko sedang, dari 33 temuan bahaya dapat diklasifikasikan menjadi 5 sumber bahaya yaitu sikap kerja, lingkungan kerja, kendaraan bermotor, tempat kerja, lantai licin.

Rekomendasi pengendalian yang dapat peneliti berikan yaitu melakukan pembinaan dan pengawasan dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja terutama pada penggunaan alat pelindung diri saat bekerja, melaksanakan *safety*

briefing untuk mengingatkan penguji akan keselamatan dan kesehatan kerja, menambahkan kipas dan *exhaust fan* pada gedung uji, memberikan marka bantu bagi di lajur uji untuk memudahkan pengemudi memposisikan kendaraan, menerapkan 5 R yaitu ringkas, rapi, resik, rawat, rajin untuk menciptakan tempat kerja yang kualitas tempat kerja semakin baik.

Kata kunci: Potensi Bahaya, Risiko, HAZOP, K3



ABSTRACT

Occupational Health and Safety Risk Assessment for Periodic Motor Vehicle Testing at the Malang City Transportation Infrastructure Management Technical Unit (UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang)

By:

MUHAMMAD NAUFAL ZIDANE DESTRA

2001016

UPT Transportation Infrastructure Management Malang City is the implementer of motor vehicle testing in Malang City, the risk of danger is an integral part of the implementation of vehicle inspection so that the best way is needed to anticipate and control risks. Based on observations, several potential occupational hazards were obtained, one of which was due to the lack of awareness of examiners regarding occupational safety and health (K3). This study aims to identify hazards to anticipate work accidents.

This study uses Hazard and Operability study (HAZOP) to analyze potential hazards in the implementation of periodic testing of motor vehicles at UPT Transportation Infrastructure Management Malang City. After hazard identification, 33 hazard findings were found in the implementation of periodic testing of motor vehicles, from the results of risk assessment as many as 61% of hazard findings had high risk and as many as 39% of hazard findings had medium risk. Of the 33 hazard findings, they can be classified into 5 sources of hazard, namely work attitude, work environment, motor vehicle, workplace, slippery floor.

Control recommendations that researchers can provide are conducting socialization, training, coaching, and supervision in the application of occupational safety and health, especially in the use of personal protective equipment while working, carry out safety briefing to remind vehicle inspector of occupational safety and health, add fans and exhaust fans to the test building, provide auxiliary

markings for the test lane to make it easier for drivers to position the vehicle, apply the 5 R's which are concise, neat, clean, maintain, diligent to create a workplace with better workplace quality.

Keyword: Hazard Potential, Risk, HAZOP, K3



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No 55 Tahun 2012 tentang kendaraan dalam Pasal 1 mengatakan Pengujian kendaraan bermotor adalah serangkaian kegiatan menguji dan/atau memeriksa bagian atau komponen kendaraan bermotor, kereta gandengan, dan kereta tempelan dalam rangka pemenuhan terhadap persyaratan teknis dan laik jalan. Unit pelaksana teknis pengujian kendaraan bermotor merupakan unit yang berfungsi dan melaksanakan kegiatan pengujian berkala kendaraan bermotor yang dimana tujuannya adalah untuk mencapai persyaratan teknis serta persyaratan laik jalan kendaraan bermotor. Dalam pelaksanaan pengujian berkala kendaraan bermotor, yang dimana lingkup kerjanya tidak terlepas dari adanya risiko bahaya kerja seperti penggunaan alat uji, instalasi listrik, mesin kendaraan bermotor, dan lain sebagainya yang menjadi pemicu timbulnya risiko dan potensi bahaya kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja terjadi disebabkan oleh beberapa faktor, secara garis besar faktor penyebab kecelakaan kerja adalah perbuatan ataupun tindakan dari manusia yang disebut juga *unsafe action*, dan disisi lain bahaya kerja dapat disebabkan oleh kondisi yang tidak aman atau disebut *unsafe condition*. Menurut Heinrich, sebesar 80% kecelakaan kerja terjadi disebabkan oleh faktor tindakan tidak aman (*Unsafe action*) contohnya yang paling sering ditemukan pekerja tidak memakai alat pelindung diri (APD) dan sisa 20% disebabkan oleh faktor kondisi tidak aman (*Unsafe Condition*) (Khairiah dan Widajati, 2020). Sehingga dalam menanggulangi bahaya kerja dapat diidentifikasi mendalam berdasarkan faktor terkait serta disusun manajemen yang tepat sesuai dengan sumber daya manusia yang bekerja dan terhadap kondisi lingkungan yang ada.

Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang merupakan Unit pelaksana pengujian kendaraan bermotor di

kota Malang, berdasarkan hasil observasi pada saat pelaksanaan pengujian kendaraan bermotor berlangsung, terdapat sumber bahaya yang ditemukan seperti asap kendaraan yang pekat, lantai licin akibat tetesan oli dan tetesan air radiator ya tercecer dari kendaraan, asap emisi gas buang yang pekat. Pada pelaksanaan pengujian, juga banyak ditemui perilaku yang membahayakan. Perilaku yang ditemui antara lain: tidak menggunakan masker saat menguji kendaraan: tidak menggunakan helm pengaman ketika pelaksanaan pemeriksaan bagian bawah kendaraan, tidak menggunakan sarung tangan ketika menguji emisi gas buang kendaraan. Tindakan yang tidak aman ini tentu berisiko menimbulkan cedera yang lebih parah karena tubuh tidak terlindungi dengan alat pelindung diri (APD). Sumber bahaya bisa menimbulkan risiko keselamatan dan kesehatan penguji terganggu, risiko ini hendaknya ditangani dengan cepat dengan cara meminimalisir agar tidak terjadi kerugian.

Semakin banyaknya potensi bahaya yang ditimbulkan dari pelaksanaan pengujian berkala kendaraan bermotor dapat berdampak fatal terhadap penguji, seperti terjadinya kecelakaan dan timbulnya penyakit akibat kerja. Tentunya hal ini tidak diinginkan terjadi, oleh karena itu dilakukan pengkajian atau identifikasi potensi bahaya dan risiko sehingga hasil tersebut bisa ditentukan usulan cara pengendalian risiko sebagai evaluasi bagi pelaksanaan pengujian berkala kendaraan bermotor agar potensi risiko bahaya tersebut dapat dikurangi dengan baik sehingga keselamatan dan kesehatan dilingkungan kerja akan tercapai.

Perusahaan atau instansi seharusnya memperhatikan dan menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja. Dengan kondisi atau pola keselamatan kerja yang baik pekerja juga dapat melakukan pekerjaan mereka dengan aman, nyaman dan selamat, hal ini akan membantu mereka mencapai hasil kerja yang baik dan mencapai tingkat produktivitas kerja yang optimal. Menurut penelitian dari (Syfa, 2019) menyatakan bahwa pengendalian bahaya risiko keselamatan kerja penting dilakukan untuk mengurangi *unsafe action* dan

unsafe condition. Berdasarkan latar belakang maka saya dapat menyusun kertas kerja wajib dengan judul **“TINJAUAN RISIKO BAHAYA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PELAKSANAAN PENGUJIAN BERKALA KENDARAAN BERMOTOR DI UPT PENGELOLAAN PRASARANA PERHUBUNGAN KOTA MALANG”**. Dengan menggunakan metode analisis *Hazard and Operability study* (HAZOP)

Dengan tersusunnya kertas kerja wajib ini, maka diharapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dapat menjadi acuan penting dalam proses pengujian kendaraan bermotor sehingga mampu menerapkan tugas dalam setiap aspek jaminan pengujian kendaraan bermotor.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah penelitian ini yakni:

1. Apa sajakah potensi dan sumber bahaya kerja bagi petugas penguji kendaraan bermotor yang ada pada pelaksanaan pengujian berkala di UPT Pengelola Prasarana Perhubungan Kota Malang?
2. Bagaimanakah tingkat risiko bahaya penguji kendaraan bermotor pada pelaksanaan pengujian berkala di UPT Pengelola Prasarana Perhubungan Kota Malang?
3. Bagaimanakah cara pengendalian terhadap temuan bahaya kerja bagi penguji yang ditemukan pada pelaksanaan pengujian kendaraan bermotor di UPT Pengelola Prasarana Perhubungan Kota Malang?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari hasil rumusan masalah yang telah ditentukan, maka tujuan penelitian ini dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui potensi dan sumber bahaya bagi penguji kendaraan bermotor yang ada pada pelaksanaan pengujian berkala di UPT Pengelola Prasarana Perhubungan Kota Malang
2. Untuk mengetahui tingkat risiko bahaya bagi penguji dari sumber bahaya yang ada pada pelaksanaan pengujian berkala di UPT Pengelola Prasarana Perhubungan Kota Malang
3. Memberikan rekomendasi cara pengendalian dari temuan potensi bahaya bagi penguji yang didapatkan pada pelaksanaan pengujian berkala di UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang

1.4 Manfaat Penelitian

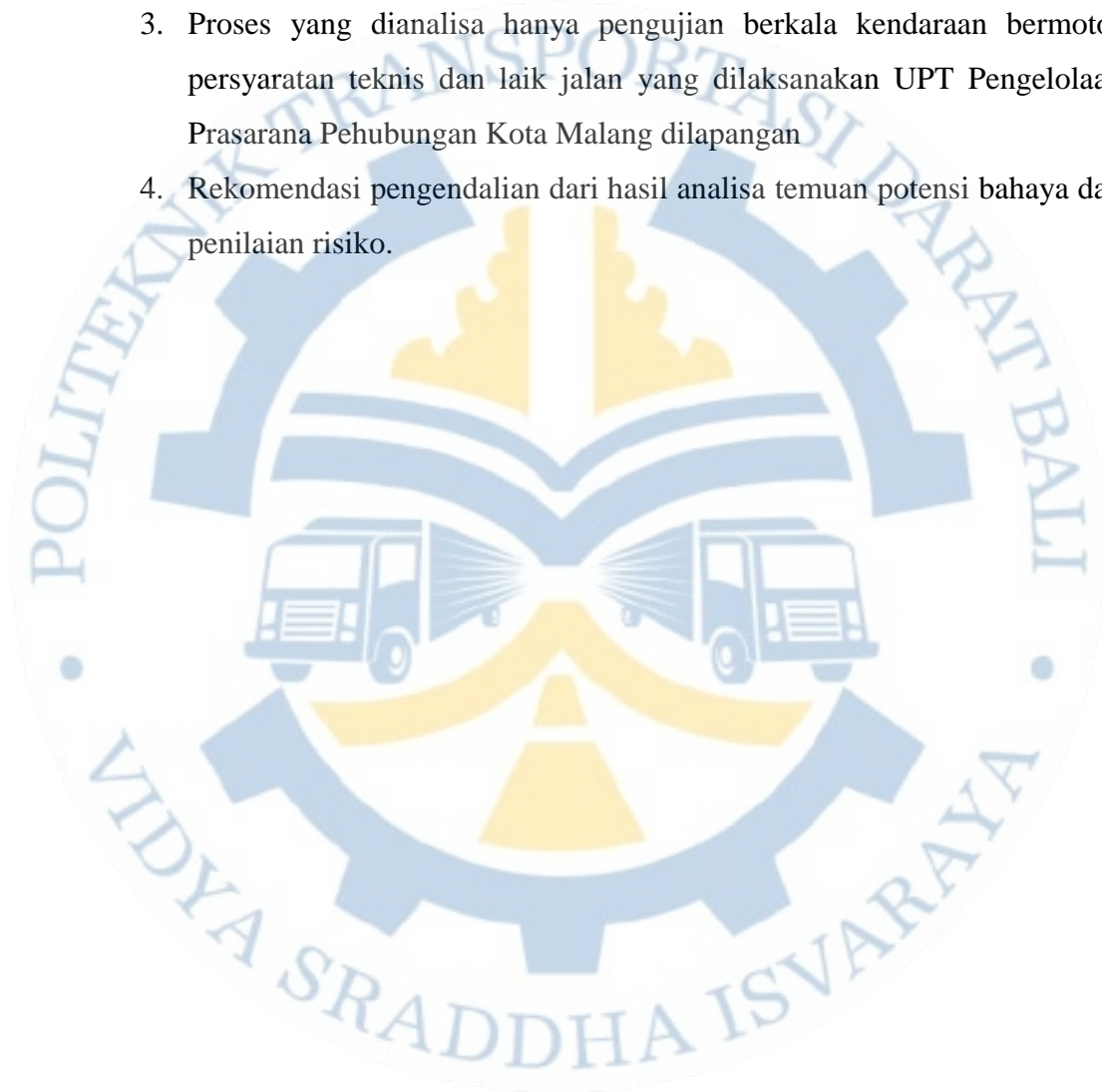
Berdasarkan hasil penelitian ini, penelitian ini memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Menambah wawasan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan sebagai wujud penerapan pembelajaran terkhusus nya mata kuliah Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang telah diberikan.
2. Mengetahui dan mengalami secara langsung proses kerja pada pelaksanaan pengujian kendaraan bermotor di UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang.
3. Memberi masukan untuk meningkatkan efektifitas kerja serta meningkatkan aspek keselamatan dan kesehatan kerja pada pelaksanaan pengujian berkala kendaraan bermotor di UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang.
4. Sebagai pemenuhan syarat kelulusan program studi D-III Teknologi Otomotif di Politeknik Transportasi Darat Bali.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan, melihat keterbatasan kemampuan penulis dan supaya penulisan ini lebih terfokus dan tidak meluas dari pembahasan penulis membatasi hal berikut:

1. Pelaksanaan penelitian berada di gedung uji UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang
2. Terfokus pada analisa potensi bahaya dan penilaian risiko kerja bagi petugas penguji pada pelaksanaan pengujian kendaraan bermotor yaitu proses pengujian pemeriksaan teknis dan laik jalan
3. Proses yang dianalisa hanya pengujian berkala kendaraan bermotor persyaratan teknis dan laik jalan yang dilaksanakan UPT Pengelolaan Prasarana Pehubungan Kota Malang dilapangan
4. Rekomendasi pengendalian dari hasil analisa temuan potensi bahaya dan penilaian risiko.



BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang

Penelitian ini dilakukan di Unit Pelaksana Teknis Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang yang merupakan unit pelaksana teknis di bidang pengujian kendaraan bermotor yang berada di bawah pengawasan Dinas Perhubungan Kota Malang. Pelaksanaan kegiatan pengujian di UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang diatur dalam Peraturan Daerah Kota Malang Nomor 11 Tahun 2002 Tentang Penyelenggaraan Pengujian Kendaraan Bermotor. Pada awalnya UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang menjadi satu dengan Unit Pengujian Umum Kendaraan Bermotor Kabupaten Malang yang beralamat di Jalan Jendral Sudirman, Kepanjen, Ketawang, Dilem, Kecamatan Kepanjen, Malang, Jawa Timur. Namun pada tahun 2016, UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang berpindah ke Jalan Mayjen Sungkono No.06, Arjowinangun, Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang, Jawa Timur. Pemindahan UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang ini dikarenakan luas unit pengujian sebelumnya yang dinilai tidak cukup untuk menampung kendaraan wajib uji per harinya serta ditambah dengan pertumbuhan kendaraan wajib uji yang terus meningkat setiap tahunnya di Kota Malang Berikut merupakan gambar gedung UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang:



Gambar 2.1 UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang

UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang memiliki fungsi pelayanan pengujian kendaraan bermotor yang terdiri dari:

- A. Uji Berkala Pertama
- B. Uji Berkala
- C. Numpang Uji
- D. Mutasi Uji

Dalam melaksanakan kegiatan UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang memiliki sumber daya manusia sebagai pelaksana kegiatan pengujian kendaraan bermotor. Adapun jumlah sumber daya manusia penguji yang dimiliki oleh UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang terdapat pada tabel 2.1 sebagai berikut:

Tabel 2.1 Sumber Daya Manusia Penguji

NO	NAMA	STATUS	PANGKAT	KOMPETENSI
1	Hariyadi	PNS	Penata Tk.1, III/d	Penguji Tingkat 5
2	Hindra Wahyu H.	PNS	Penata Muda Tk.1, III/b	Penguji Tingkat 4
3	Eko Choirul A.	PNS	Penata Muda Tk.1, III/b	Penguji Tingkat 4
4	Edy Santoso	PNS	Penata Muda Tk.1, III/a	Penguji Tingkat 3
5	Rachmad Ittakulloh	PNS	Penata Muda Tk.1, III/a	Penguji Tingkat 3


NO	NAMA	STATUS	PANGKAT	KOMPETENSI
6	Budi Setyawan	PNS	Penata Muda Tk.1, III/a	Penguji Tingkat 3
7	Hasan Mahyudi., A.Ma PKB	PNS	Pengatur Tk.1, II/d	Penguji Tingkat 3
8	Deny Dwi D., A.Ma PKB	PNS	Pengatur Muda Tk. 1, II/b	Penguji Tingkat 4
9	Meita Pratidina R., A.Ma PKB	PNS	Pengatur Muda Tk. 1, II/b	Penguji Tingkat 2
10	Wijayanto., A.Ma PKB	PNS	Pengatur Muda Tk. 1, II/b	Penguji Tingkat 2
11	Anisya Salsabilla., A.Ma PKB	PNS	Pengatur Muda Tk. 1, II/b	Penguji Tingkat 2
12	Yuan Rizaldi A.Ma PKB	-	-	Penguji Tingkat 2

Sumber: UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang

2.2 Kondisi Objek

Kondisi pelaksanaan pengujian berkala kendaraan bermotor di UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang meliputi pemeriksaan persyaratan teknis dan pengujian laik jalan, pengujian yang dilakukan dilapangan meliputi Pra uji, pengujian emisi gas buang dan kepekatan asap, pemeriksaan bagian bawah kendaraan, pengujian kincup roda depan dan efisiensi gaya rem, pengujian daya pancar lampu utama.

Kegiatan 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 UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang belum dilaksanakan secara optimal, UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang telah menyediakan alat pelindung diri (APD) berupa helm *safety*, kacamata *safety*, sarung tangan *safety*, masker respirator, dan sepatu *safety* yang telah dibagikan kepada masing masing penguji dan pada standar operasional prosedur penggunaan alat uji sudah dicantumkan pada pelaksanaan pengujian berkala harus dilengkapi alat pelindung diri dalam bekerja, berikut adalah standar operasional prosedur penggunaan alat uji dapat dilihat pada gambar 2.2 berikut ini:

 PEMERINTAH KOTA MALANG DINAS PERHUBUNGAN UNIT PELAKSANA TEKNIS PENGELOLAAN PRASARANA PERHUBUNGAN		Nomor SOP : 200 Tanggal Pembuatan : 23 OKTOBER 2019 Tanggal Revisi : 04 NOPEMBER 2019 Tanggal Efektif : 05 NOPEMBER 2019
		Disahkan Oleh : KEPALA DINAS PERHUBUNGAN KOTA MALANG  Dr. HADI PRYANTO, AP,MS,i Pembina Utama Muda NIP. 19760607 199412 1 001
		NAMA SOP : Tata Cara Penggunaan Peralatan Pengujian Kendaraan Bermotor
Dasar Hukum 1. Undang - Undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan; 2. Peraturan Pemerintah No.53 Tahun 2012 Tentang Kendaraan; 3. Peraturan Menteri Perhubungan No. 133 Tahun 2018 Tentang Pengujian Berkala Kendaraan Bermotor; 4. Peraturan Menteri Perhubungan No. 156 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Penguji Kendaraan Bermotor; 5. Keputusan Menteri Perhubungan No. 63 Tahun 1993 Tentang Ambang Batas Laik Jalan Kendaraan Bermotor, Kereta Tempelan, Kereta Gandengan dan Kendaraan Khusus; 6. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 5 Tahun 2009 Tentang Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor; 7. Keputusan Menteri Perhubungan No. 9 tahun 2009 Tentang Pengujian Tipe Kendaraan Bermotor; 8. Peraturan Daerah Kota Malang Nomor 11 Tahun 2002 tentang Penyelenggaraan Pengujian Kendaraan Bermotor.		Kualifikasi Pelaksana 1. Memahami Aplikasi Pengujian kendaraan Bermotor 2. Mempunyai Kompetensi Penguji Kendaraan Bermotor 3. Mengetahui Tugas, Fungsi dan Melaksanakan Pengujian Kendaraan Bermotor
Keterkaitan SOP 1. SOP Pelayanan Pengujian Kendaraan Bermotor 2. SOP Tata Cara Pengujian Kendaraan Bermotor		Perlengkapan 1. Lembar Hasil Pemeriksaan Uji (Print out hasil uji dari alat-alat pengujian) 2. Perangkat Komputer, Sistem Informasi Manajemen PKB 3. Peralatan Pengujian Kendaraan Bermotor lengkap, Unit Tablet, Tool Kit. 4. Alat Pelindung Diri (APD)
Peringatan Bila SOP ini tidak dilaksanakan maka tidak mendapatkan hasil Pengujian yang optimal dan tidak dapat dipertanggung jawabkan		Pencatatan dan Pendaftaran Diarsipkan sebagai data elektronik dan manual

Sumber: UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang

Gambar 2.2 Standar Operasional Prosedur Penggunaan Alat Uji

namun pada saat pelaksanaan kerja penguji kendaraan bermotor masih kurang diperhatikan oleh penguji dalam pemakaian alat pelindung diri dan juga penguji kendaraan bermotor terkadang melakukan tindakan tidak aman

yang dapat membahayakan keselamatan, tentu saja hal ini dapat menimbulkan risiko kecelakaan dan gangguan kesehatan akibat kerja maka diperlukan identifikasi bahaya untuk dilakukan pengendalian berdasarkan hasil identifikasi.



BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Kajian Pustaka

3.1.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merujuk pada upaya yang dilakukan untuk menjaga keselamatan, kesehatan, dan kesejahteraan para pekerja di tempat kerja. Tinjauan pustaka tentang K3 mencakup berbagai aspek terkait dengan perlindungan pekerja dari bahaya, pengurangan risiko, peningkatan kondisi kerja, dan promosi kesehatan. Berdasarkan pernyataan dari Wirawan (2015) menyatakan keselamatan dan Kesehatan kerja merupakan situasi yang terjadi di ruang kerja dimana pekerja dalam keadaan sehat, selamat, tanpa adanya cedera dan luka apapun dalam menyelesaikan tugas yang dikerjakannya. Pernyataan ini juga didukung oleh Nugraha (2019) yang menyatakan keselamatan dan Kesehatan kerja merujuk pada perlindungan dari pekerja dalam bekerja untuk terhindar dari kecelakaan kerja yang tidak sengaja terjadi ditengah penyelesaian pekerjaannya.

Berdasarkan PP RI No 50 Tahun 2012 juga dijelaskan bahwa Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan segala bentuk kegiatan untuk memberikan jaminan serta perlindungan Keselamatan dan Kesehatan bagi tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Jadi, berdasarkan beberapa pernyataan terkait keselamatan dan Kesehatan kerja dapat disimpulkan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja berkaitan dengan upaya pencegahan kecelakaan dan cedera di tempat kerja.

3.1.2 Tujuan Keselamatan Kerja

Tujuan keselamatan kerja adalah melindungi keselamatan, kesehatan, dan kesejahteraan para pekerja di tempat kerja. Berikut adalah beberapa tujuan utama keselamatan kerja (Lestariani, 2020):

1. Mencegah kecelakaan kerja: Tujuan utama keselamatan kerja adalah mencegah terjadinya kecelakaan di tempat kerja. Ini melibatkan identifikasi bahaya potensial dan mengambil langkah-langkah untuk mengurangi risiko terjadinya kecelakaan, seperti melindungi pekerja dari benda jatuh, melarang akses ke area berbahaya, atau memastikan penggunaan peralatan dengan aman.
2. Mencegah cedera: Keselamatan kerja bertujuan untuk melindungi pekerja dari cedera yang dapat terjadi selama aktivitas kerja. Ini termasuk mencegah cedera fisik seperti luka atau patah tulang, serta cedera yang disebabkan oleh paparan bahan kimia berbahaya atau lingkungan kerja yang tidak sehat.
3. Mencegah penyakit akibat kerja: Keselamatan kerja juga bertujuan untuk mencegah timbulnya penyakit yang disebabkan oleh lingkungan kerja atau paparan zat berbahaya. Upaya ini melibatkan identifikasi dan pengendalian risiko yang dapat menyebabkan penyakit akibat kerja, seperti asap kimia, debu beracun, atau radiasi.
4. Meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan: Keselamatan kerja tidak hanya fokus pada pencegahan cedera dan penyakit, tetapi juga bertujuan untuk meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan umum para pekerja. Ini melibatkan promosi gaya hidup sehat, dukungan kesehatan mental, dan menciptakan lingkungan kerja yang mendukung kesejahteraan fisik dan psikologis.
5. Mengurangi biaya dan kerugian: Implementasi praktik keselamatan kerja yang baik dapat mengurangi biaya yang terkait

dengan cedera kerja, absensi pekerja, dan pengurangan produktivitas. Dengan mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja, perusahaan juga dapat menghindari sanksi hukum dan kerugian reputasi.

6. Meningkatkan produktivitas: Keselamatan kerja yang baik dapat meningkatkan produktivitas pekerja. Ketika pekerja merasa aman dan dilindungi di tempat kerja, mereka cenderung lebih fokus, efisien, dan berkinerja tinggi.
7. Meningkatkan citra perusahaan: Perusahaan yang mengutamakan keselamatan kerja mencerminkan tanggung jawab sosial dan perhatian terhadap karyawan. Dengan mencapai tujuan-tujuan ini, keselamatan kerja bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif bagi semua pekerja.

Dengan mencapai tujuan-tujuan ini, keselamatan kerja bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif bagi semua pekerja.

3.1.3 Faktor Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Faktor Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah suatu faktor yang mendasari dalam pelaksanaan suatu pekerjaan untuk menghindari suatu kecelakaan kerja. Terdapat faktor atau elemen yang tepat untuk dipertimbangkan dalam mengembangkan dan mengimplementasikan terwujudnya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Waruwu & Yuamita, 2016), antara lain:

1. Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang mudah diterapkan dengan komitmen perusahaan
2. Kebijakan pimpinan terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di lingkungan kerja.

3. Ketentuan yang dapat menjamin keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan kerja
4. Ketentuan dalam pengawasan selama proyek berlangsung.
5. Pendelegasian wewenang yang cukup selama proyek berlangsung.
6. Memberikan pendidikan dan pelatihan yang cukup kepada pekerja.
7. melakukan pemeriksaan guna pencegahan terjadinya kecelakaan kerja.
8. Melakukan analisa terhadap penyebab utama terjadinya kecelakaan kerja.
9. Melakukan penilaian terhadap program K3 yang telah berlangsung
10. Melakukan dokumentasi keselamatan dan kesehatan kerja dan pencatatan insiden kecelakaan secara berlanjut.

3.1.4 Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja (Sulistyaningsih, 2022) adalah kejadian tak terduga yang terjadi dalam konteks pekerjaan atau di tempat kerja, yang mengakibatkan cedera fisik atau kerugian kesehatan bagi pekerja yang terlibat.

Kecelakaan kerja dapat terjadi dalam berbagai bentuk dan situasi, termasuk tetapi tidak terbatas pada kejadian fisik seperti terjatuh, tergelincir, terbentur oleh objek berat, terpapar bahan kimia berbahaya, terpapar radiasi, terkena aliran listrik, terbakar, atau terperangkap di bawah benda berat. Selain itu, kecelakaan kerja juga dapat melibatkan kejadian non-fisik seperti stres berlebihan, kelelahan, atau kejadian psikologis yang berhubungan dengan pekerjaan (Handari, 2021). Adapun contoh kecelakaan kerja dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut ini:



Sumber: www.goala.app

Gambar 3.1 Contoh Kecelakaan Kerja

3.1.5 Bahaya

Menurut *International Labour Organization* (2009) bahaya adalah sesuatu yang memiliki potensi dalam terjadinya insiden yang mengakibatkan kerugian. Menurut Tarwaka, Potensi bahaya merupakan sesuatu hal yang bisa menakibatkan kerugian, kerusakan, cedera, sakit, kecelakaan atau bisa mengakibatkan kematian bagi pekerja karena proses dan sistem kerja (Sjahli dan Susanto, 2020). Jadi, potensi bahaya merujuk pada segala kondisi, bahan, atau kegiatan yang dapat menyebabkan cedera, kerugian kesehatan, atau bahkan kematian jika tidak ditangani dengan tepat. Berikut ini beberapa contoh bahaya umum di lingkungan kerja (Ihsan, 2020):

1. Bahaya fisik: Termasuk kejatuhan dari ketinggian, tumbukan dengan objek berat, pemakaian peralatan berbahaya, radiasi, kebisingan, getaran, atau kecelakaan kendaraan.
2. Bahaya kimia: Terkait dengan paparan terhadap bahan kimia berbahaya seperti zat beracun, bahan korosif, bahan peledak, bahan terbakar, atau asap beracun.



Sumber: www.medcom.id

Gambar 3.2. Contoh Bahaya Kimia

3. Bahaya biologis: Melibatkan paparan terhadap organisme atau bahan biologis yang dapat menyebabkan infeksi atau penyakit, seperti virus, bakteri, jamur, atau bahan limbah medis.
4. Bahaya ergonomi: Terkait dengan kondisi kerja yang dapat menyebabkan cedera muskuloskeletal, seperti posisi yang tidak ergonomis, pengangkatan benda berat, gerakan yang berulang-ulang, atau ketegangan fisik yang berlebihan.
5. Bahaya psikososial: Melibatkan faktor-faktor seperti stres atau tekanan psikologis di tempat kerja, seperti tingkat kerja yang tinggi, konflik interpersonal, kekerasan, mobbing, atau kurangnya dukungan sosial.

Bahaya bisa juga diklasifikasi berdasarkan sumbernya, sumber bahaya ditempat kerja sebagai berikut:

1. Manusia

Sebagian besar kecelakaan kerja, kerugian maupun kerusakan disebabkan oleh pekerja yang kurang terampil, memiliki pengetahuan yang kurang, tidak bergairah, dan terganggu dalam pengontrolan emosi pada umumnya bisa menyebabkan kecelakaan, 80-85% timbulnya kecelakaan kerja disebabkan oleh kelalaian manusia itu sendiri (Transiska dkk., 2015).

2. Bangunan, peralatan, dan instalasi

Bangunan, peralatan dan instalasi merupakan sumber bahaya yang perlu diperhatikan. Kontruksi bangunan yang kokoh dan memenuhi syarat harus diperhatikan demi kenyamanan dalam bekerja, selain itu desain ruangan dan tempat kerja juga harus menjamin keselamatan dan kesehatan kerja seperti ventilasi dan pencahayaan harus baik, marka dan rambu rambu yang jelas dan tersedianya jalur evakuasi untuk menyelamatkan diri ketika terjadi bencana (Syukri Shahab, 1997).

Instalasi harus memenuhi syarat keselamatan kerja yang baik. Sebelum menggunakan instalasi harus dilakukan uji coba atau diperiksa tim ahli jika diperlukan modifikasi harus sesuai dengan pernyasaratan bahan dan kontruksi yang baik sehingga dalam pengoperasian terjamin keselamatannya (Syukri Shahab, 1997).

Peralatan yang digunakan dalam suatu pekerjaan atau proses dapat menimbulkan bahaya jika alat tersebut digunakan tidak sesuai dengan fungsinya, tidak ada pelatihan untuk memahami penggunaan alat, tidak terdapat pelindung dan pengaman, serta tidak dilakukannya perawatan dan pemeriksaan alat secara berkala (Syukri Sahab, 1997).

3. Bahan

Bahaya dari bahan dapat menyebabkan risiko dengan sifat bahan diantara lain mudah terbakar, mudah meledak, menimbulkan alergi, dapat menyebabkan kerusakan pada kulit dan jaringan tubuh, dapat menyebabkan kanker, bersifat racun dan radioaktif.

4. Proses

Bahaya dari proses sangat beragam tergantung dari teknologi yang dipakai. Dalam proses ini terkadang menimbulkan asap, debu, panas dan bahaya mekanis yang bisa menyebabkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja (Syukri Sahab, 1997).

5. Cara atau sikap kerja

Cara atau sikap kerja memiliki potensi bahaya terhadap terjadinya kecelakaan pada pekerjaan berupa bertindak tidak aman, contohnya cara mengangkut yang salah atau teknik dalam prosedur yang salah, posisi kerja tidak benar, tidak memakai alat pelindung diri, dan menggunakan alat atau mesin yang tidak sesuai (Syukri Sahab, 1997).

6. Lingkungan kerja

Bahaya yang disebabkan dari lingkungan kerja bisa digolongkan dengan berbagai jenis bahaya yang bisa menyebabkan gangguan kesehatan dan penyakit akibat kerja serta bisa menimbulkan kecelakaan kerja, adapun bahaya tersebut di antara lain faktor lingkungan fisik, faktor lingkungan biologis, faktor ergonomis, faktor lingkungan kimia, dan faktor psikologi.

3.1.6 Hazard and Operability Study (HAZOP)

HAZOP (*Hazard and Operability Study*) adalah studi keselamatan yang teratur menurut sistem dengan menggunakan pendekatan sistemik untuk menilai keselamatan dan pengoperasian peralatan yang kompleks atau proses produksi (Kotek dkk., 2012) cara kerja dari HAZOP adalah dengan mengidentifikasi beberapa faktor penyebab yang memungkinkan terjadinya kecelakaan kerja dan menentukan konsekuensi yang dapat merugikan akibat dari terjadinya penyimpangan tersebut serta memberikan usulan rekomendasi untuk

menentukan tindakan yang tepat untuk mengurangi dampak dari potensi risiko yang telah diidentifikasi (Munawir, 2010). HAZOP memiliki tujuan untuk meninjau dari operasi sehingga dapat menentukan penyimpangan dengan mengidentifikasi setiap kemungkinan yang dapat terjadi (Anwar dkk., 2019). Menurut Dalam penerapan HAZOP adapun terminology yang dapat digunakan adalah :

1. *Proses* (Proses) merupakan hal yang sedang terjadi atau lokasi dimana proses tersebut berlangsung;
2. Sumber *Hazard* adalah sumber bahaya yang ditemukan pada saat observasi dilapangan;
3. *Deviation* merupakan hal-hal menyimpang dilapangan yang berpotensi untuk menimbulkan risiko;
4. *Cause* (Penyebab) Adalah sesuatu yang kemungkinan besar akan mengakibatkan penyimpangan;
5. *Consequence* (Akibat/Konsekuensi) merupakan dampak yang ditimbulkan dari penyimpangan yang harus diterima;
6. *Action* (Tindakan) berupa tindakan sementara yang dapat mengurangi atau menghilangkan akibat (konsekuensi);
7. *Severity* (tingkat keparahan) nilai tingkat dampak yang diperkirakan dapat terjadi;
8. *Likelihood /consequences*(kemungkinan terjadinya konsekuensi) dari proses yang ada;
9. Risk (risiko) nilai risiko yang didapatkan dari kombinasi kemungkinan *likelihood* dan *severity/consequences*.

3.1.7 Identifikasi Bahaya dan Risiko Kerja

Identifikasi bahaya merupakan usaha yang sistematis untuk mengetahui potensi bahaya yang terdapat di lingkungan kerja (Asih dkk., 2021). Identifikasi bahaya adalah suatu cara yang dilakukan untuk mengetahui semua aktivitas yang dapat menimbulkan potensi

sehingga menyebabkan terjadinya kecelakaan maupun timbulnya penyakit akibat dari kerja yang muncul dalam pekerjaan di lingkungan kerja. Dalam mengidentifikasi bahaya banyak cara yang bisa dilakukan antara lain melaksanakan observasi langsung, wawancara langsung dengan pekerja, berdiskusi, bisa juga melakukan terhadap dokumen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), kemudian dengan regulasi, dan bahkan dapat dengan melakukan literatur (Mawardani & Herbawani, 2022).

3.1.8 Penilaian Risiko

Penilaian risiko merupakan pendekatan sistematis yang digunakan dalam mengidentifikasi, mengukur, serta mengevaluasi risiko yang terkait dengan potensi bahaya di lingkungan kerja (Handayani, 2014). Penilaian risiko adalah proses evaluasi risiko yang disebabkan karena adanya bahaya untuk menentukan apakah risiko dapat diterima atau tidak dengan memperhatikan kecukupan pengendalian (Sari dan Suryani, 2018). Jadi penilaian risiko adalah proses evaluasi dari risiko yang telah diidentifikasi dari potensi baya di lingkungan kerja.

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 berikut:

Tabel 3.1 Tabel Kriteria *Likelihood*

Level	Kriteria	Detail penjelasan
1	Jarang terjadi	Bisa muncul hanya dalam keadaan yang ekstrem

Level	Kriteria	Detail penjelasan
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

Sumber: UNSW Health and Safety, 2008 dalam Pujiono (2013)

Tabel 3.2 Tabel Kriteria Consequence

Tingkat	Kriteria	Detail Penjelasan
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

Level	Kriteria	Detail penjelasan
5	Bencana	Mengakibatkan korban meninggal, cacat pada satu atau lebih orang, kerugian sangat besar.

Sumber: UNSW Health and Safety, 2008 dalam Pujiono (2013)

Pada saat proses penilaian tingkat risiko menggunakan tabel risk matriks, nilai *likelihood* dan *consequence* 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,

$$\text{Risk level} = \text{Likelihood} \times \text{Consequences} \quad (2.1)$$

Sumber: UNSW Health and Safety, 2016

Tabel 3.3 Risk Matrix

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

Sumber: UNSW Health and Safety, 2016

Keterangan

	: Risiko Ekstrim		: Risiko Sedang
	: Risiko Tinggi		: Risiko Rendah

3.1.9 Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko merupakan metode yang diterapkan untuk mengendalikan tingkat risiko yang didapat dari hasil penilaian risiko yang dilaksanakan untuk mengurangi risiko dari suatu bahaya sehingga risiko dapat diterima (Cholil dkk, 2020). Pengendalian risiko adalah suatu hal penting yang bertujuan untuk mengontrol risiko kerja yang berpotensi untuk menciptakan suatu bahaya kerja. Sehingga dengan adanya pengendalian risiko maka bahaya dari suatu pekerjaan dapat diminimalisir dan dihilangkan. Dalam melakukan pengendalian risiko hal yang perlu dilakukan adalah pendekatan hirarki pengendalian (Mawardani & Herbawani, 2022). Pendekatan tersebut meliputi suatu tingkatan pengendalian yaitu:

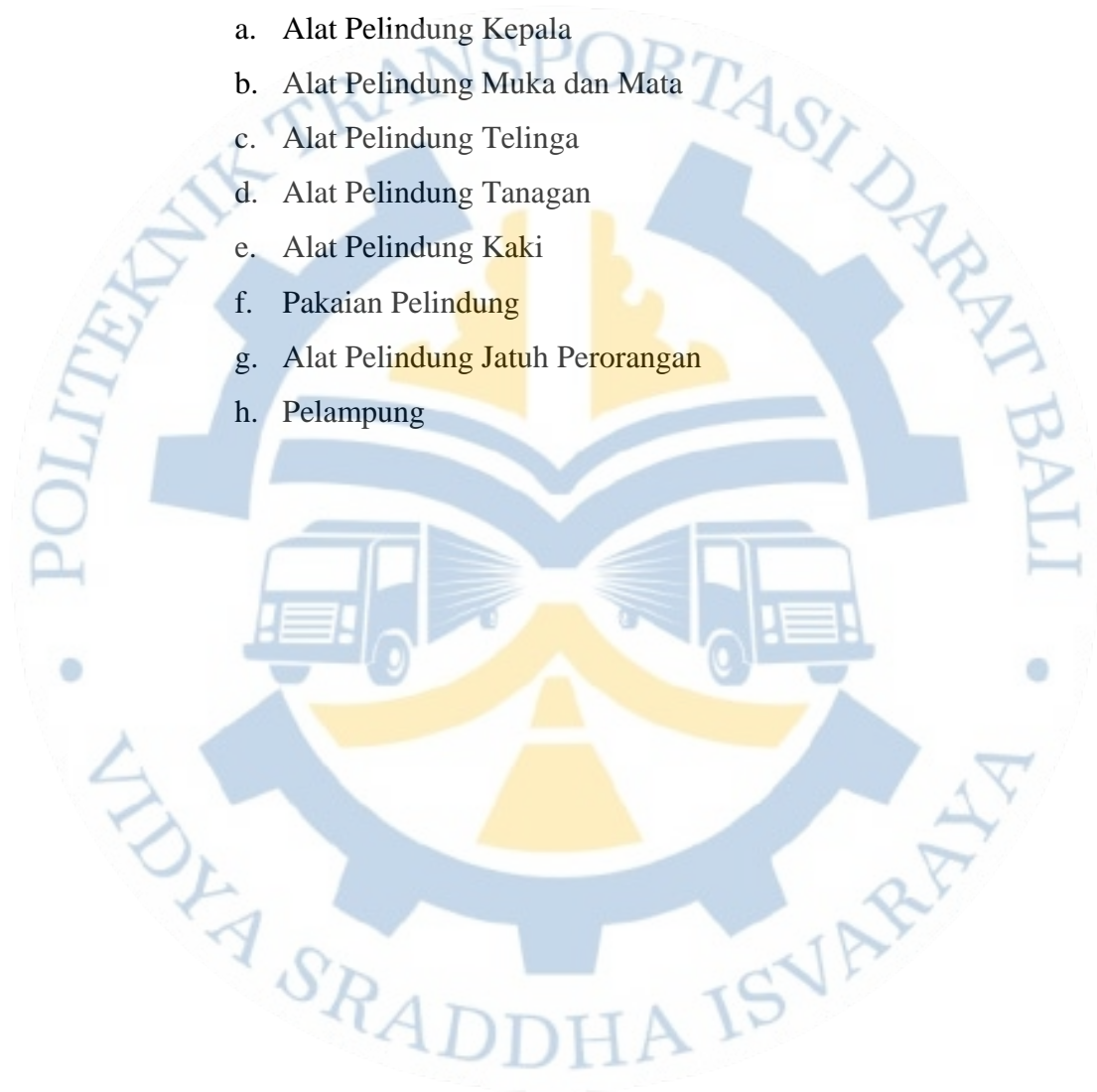
1. Eliminasi, yaitu menghilangkan sesuatu yang berpotensi memicu bahaya dalam proses kerja.
2. Substitusi, yaitu mengganti sesuatu yang bahaya menjadi yang tidak bahaya.
3. Rekayasa Engineering, yaitu dengan pendekatan secara teknik memodifikasi atau menambahkan sesuatu
4. Administratif, yaitu pengendalian atau pendekatan secara administrasi.
5. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), yaitu dalam proses kerja melakukan skema yang tepat dan lengkap seperti penggunaan APD.

3.1.10 Alat Pelindung Diri

Alat Pelindung Diri (APD) adalah alat yang memiliki kemampuan untuk melindungi seseorang saat bekerja, yang memiliki fungsi melindungi pekerja dari bahaya-bahaya secara fisik ataupun kimiawi (Dahlia dkk., 2022). APD merupakan seperangkat alat yang dipakai oleh pekerja untuk melindungi seluruh atau sebagian tubuhnya dari adanya potensi bahaya yang berada di tempat kerja (Endigan dkk., 2019) Jadi, APD Merupakan alat yang memiliki

kemampuan untuk melindungi seluruh tubuh atau sebagian tubuh pekerja dari potensi bahaya fisik maupun kimiawi yang ada ditempat kerja. Adapun jenis APD yang tercantum pada Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor.08/Men/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri sebagai berikut:

- a. Alat Pelindung Kepala
- b. Alat Pelindung Muka dan Mata
- c. Alat Pelindung Telinga
- d. Alat Pelindung Tangan
- e. Alat Pelindung Kaki
- f. Pakaian Pelindung
- g. Alat Pelindung Jatuh Perorangan
- h. Pelampung



3.2 Penelitian Terdahulu

Dalam melakukan penelitian “Tinjauan risiko bahaya keselamatan dan kesehatan kerja pada pelaksanaan pengujian berkala kendaraan bermotor di UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang”, penulis memilih beberapa penelitian terdahulu untuk dijadikan sebagai referensi tambahan dalam melakukan penelitian ini. Adapun penelitian terdahulu yang digunakan, yaitu:

Tabel 3.4 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Metode	Hasil Penelitian	Perbedaan
1	Anton Budiharjo, M. Iqbal, Mohammad Archi Maulya (2020)	Analisis Bahaya dan Risiko Pada Unit Pelaksanaan Uji Berkala Kendaraan Bermotor	Metode <i>Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control</i> (HIRARC) dipakai dalam penelitian ini.	Hasil dari penelitian ini adalah resiko pada pengujian bawah kendaraan berada pada tingkat risiko tinggi dengan temuan bahaya berupa terbenturnya kepala dengan bagian bawah kendaraan, terkena tetesan oli dan cairan panas dari bagian bawah kendaraan, paparan	Penelitian sebelumnya menggunakan metode HIRARC Sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode yang dipakai menggunakan metode Hazard and Probability

				radiasi panas dari bagian mesin kendaraan. Resikonya luka pada kepala, iritasi pada mata dan kulit serta paparan radiasi panas ke tubuh , rekomendasi penanganan pengendalian yaitu dengan <i>safety talk</i> setiap sebelum memulai pekerjaan, pembinaan dan pelatihan mengenai <i>Standar Operasional Prosedur</i> (SOP).	studi (HAZOP), lokasi pelaksanaan penelitian berbeda
2	Aditiya Rizka Ramadhan dan Ade Momon (2022)	Tinjauan Keselamatan Kerja dengan Metode <i>Hazard and Operability Study</i> (Hazop) (Studi Kasus di UMKM XYZ)	Identifikasi sumber bahaya dilakukan dengan metode HAZOP (<i>Hazard and Operability</i>).	Berdasarkan hasil identifikasi bahaya dari 6 kegiatan, semua kegiatan memiliki risiko yang muncul pada proses produksi, risiko yang dominan muncul yaitu tergores, luka bakar dan sesak nafas. Proses produksi memiliki tingkat keparahan	Metode yang digunakan sama, Objek dan lokasi penelitian berbeda

				ekstrem, menyangrai dan memasak memiliki tingkat keparahan tinggi berdasarkan risk matriks dan hasil observasi. Untuk mengendalikan risiko bisa menambahkan Alat Pelindung Diri bagi pekerja.	
3	Sarah Putri Aprilia, Bambang Suhardi, Rahmaniyah Dwi Astuti, Iksan Adiasa (2020)	Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode <i>Hazard and Operability Study</i> (HAZOP) : Studi Kasus PT. Nusa Palapa Gemilang	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode HAZOP (<i>Hazard and Operability Study</i>)	Dari hasil analisis risiko berdasarkan metode HAZOP, pada unit NPK I ditemukan 14 potensi bahaya diantaranya 4 potensi bahaya dari sikap kerja, 4 bersumber dari prosedur kerja dan terdapat 4 potensi bahaya dari tempat kerja. Rekomendasi yang dapat dilakukan berdasarkan klasifikasi sumber bahaya tersebut dengan melakukan himbuan terhadap	Metode yang digunakan sama, Objek dan lokasi penelitian berbeda

				pekerja untuk menggunakan Alat Pelindung Diri, diperlukan juga rambu rambu atau poster wajib penggunaan APD sebagai peringatan bagi pekerja.	
4	Eva Ditya Yulia Savitri, Siti Lestariningsih, Iva Mindhayani (2021)	Analisis Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dengan Metode <i>Hazard And Operability Study</i> (HAZOP) (Studi Kasus : CV. Bina Karya Utama)	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode HAZOP.	Dari hasil analisa di stasiun produksi CV. Bia Karya Utama terdapat sumber bahaya berupa debu halus, tumpukan serbuk kayu, beri berkarat yang mengakibatkan risiko gangguan pernafasan, iritasi mata, tetanus, jika berdasarkan tingkat risiko ditemukan 35 % resiko ekstrem, 30% resiko tinggi, 30% risiko sedang dan 5% risiko rendah.	Metode yang digunakan sama, Objek dan lokasi penelitian berbeda
5	Sri Sutrismi, Wenni Wahyuandari,	Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja	Metode yang digunakan dalam penelitian	Dari hasil analisis yang dilakukan sumber bahaya yang diketahui dan bisa berpotensi	Metode yang digunakan sama,

	Nurani, Eni Minarni (2018)	Dengan Metode Hazop Dan Pendekatan Ergonomi (Studi Kasus: UD. Barokah Bantul)	ini adalah metode HAZOP	menimbulkan kecelakaan kerja adalah sikap kerja , kondisi lingkungan, lantai licin, jika berdasarkan konsep ergonomi ditemukan risiko ergonomi dalam pekerjaan yang mengakibatkan gangguan musculoskeletal dan kelelahan yang muncul pada tubuh.	Objek dan lokasi penelitian berbeda
--	----------------------------	---	-------------------------	--	-------------------------------------