



LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Pengambilan Data Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,
SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja Bali
Laman: <http://fik.undiksha.ac.id>

Nomor : 311/UN48.11.1/KM/2025

Singaraja, 5 Pebruari 2025

Perihal : Surat Permohonan Data

Yth. Owner Bengkel Assoka Wijaya
di tempat

Dengan hormat, sehubungan dengan proses penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, maka melalui surat ini kami mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan data yang terkait dengan data yang dibutuhkan. Adapun mahasiswa yang akan melakukan pengambilan data seperti tersebut di bawah ini:

Nama : Muhammad Salvatore
NIM : 2115071013
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Jurusan : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Analisis Potensi Bahaya dan Penilaian Resiko terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja menggunakan Metode Hazard Identification, Risk Assessment, And Risk Control (HIRARC) pada Bengkel Konstruksi

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya, diucapkan terima kasih.

a.n Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,



Made Windu Antara Kesiman
NIP 198211112008121001 cm

Lampiran 2. Surat Ijin Pengambilan Data Penelitian

311



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI

Alamat Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116 Telepon (0362) 25571 Laman <http://ftk.undiksha.ac.id>

Nomor : 75/UN48.11.6/KM/2025 Singaraja, 3 Februari 2025
 Perihal : Surat Ijin Pengambilan Data Penelitian

Kepada Yth. Dekan FTK
 Cq. Wakil Dekan I
 di tempat

Dengan hormat,
 Sehubungan dengan proses penyelesaian Skripsi yang dilaksanakan oleh saudara mahasiswa:

Nama : Muhammad Salvatore
 NIM : 2115071013
 Semester : VIII
 Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
 Jurusan : Teknologi Industri
 Fakultas : Teknik dan Kejuruan
 Tempat Pengambilan Data : Bengkel Assoka Wijaya
 Judul Penelitian : Analisis Potensi Bahaya Dan Penilaian Risiko Terhadap Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control* (HIRARC) Pada Bengkel Konstruksi

Bersama ini kami mohonkan kepada Bapak untuk berkenan memfasilitasi kebutuhan data untuk **Skripsi** mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

<p>Mengetahui, Ketua Jurusan Teknologi Industri</p>  <p>Ketut Udy Ariawan NIP 197901232010121001</p>	<p>Sekretaris Jurusan Teknologi Industri</p>  <p>Gede Widayana NIP 197301102006041002</p>
---	---

Catatan :

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia



Balai Sertifikasi Elektronik

Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian

BENGKEL ASSOKA WIJAYA
Alamat : Jl. Pulau Batam No.41, Dauh Peken, Kec. Tabanan, Kabupaten Tabanan,
Bali 82111

SURAT KETERANGAN PENELITIAN/STUDI

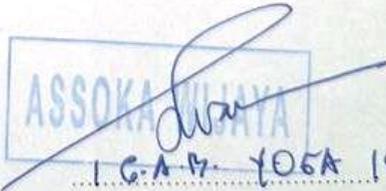
Yang bertanda tangan di bawah ini selaku Pemilik Bengkel Assoka Wijaya menerangkan bahwa :

Nama : Muhammad Salvatore
NIM : 2115071013
Program Studi : S1 Pendidikan Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan yang sesungguhnya bahwa nama mahasiswa tersebut diatas **BENAR** telah melaksanakan penelitian di Bengkel Assoka Wijaya dari tanggal 26 Agustus – 21 Desember 2024, dengan judul penelitian "**Analisis Potensi Bahaya Dan Penilaian Risiko Terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) Pada Bengkel Konstruksi**".

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan oleh bersangkutan sebagaimana mestinya.

Pemilik Bengkel Assoka Wijaya


I. G. A. P. YOGA ISWARA

Lampiran 4. Surat Pencatatan Ciptaan



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC002025045772, 5 Mei 2025

Pencipta

Nama : **Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., M.T., Edi Elisa, S.Pd.,M.Pd. dkk**

Alamat : Banjar Dinas Dalem, Kelurahan Kerobokan, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali, Buleleng, Kab. Buleleng, Bali, 81116

Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha**

Alamat : Kampus FTK Desa Jinengdalem, Buleleng, Kab. Buleleng, Bali, 81119

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Modul**

Judul Ciptaan : **HIRARC : Strategi Mitigasi Risiko Pada Bengkel Konstruksi**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 5 Mei 2025, di Singaraja

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.

Nomor Pencatatan : 000886033

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Agung Damarsasongko,SH.,MH.
NIP. 196912261994031001

Disclaimer:

1. Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.
2. Surat Pencatatan ini telah disegel secara elektronik menggunakan segel elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik, Badan Siber dan Sandi Negara.
3. Surat Pencatatan ini dapat dibuktikan keasliannya dengan memindai kode QR pada dokumen ini dan informasi akan ditampilkan dalam browser.

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., M.T.	Banjar Dinas Dalem, Kelurahan Kerobokan, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali Buleleng, Kab. Buleleng
2	Edi Elisa, S.Pd.,M.Pd.	Perumahan Satelit Asri, Asri 3 No. 7, Kelurahan Banyuasri, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali Buleleng, Kab. Buleleng
3	Muhammad Salvatore	Jl. Samratulangi, RT. 18, Kelurahan Tanjung Laut Indah, Kecamatan Bontang Selatan, Kota Bontang, Provinsi Kalimantan Timur Bontang Selatan, Kota Bontang



Lampiran 5. Modul HIRARC



Lampiran 6. Hasil Tingkat Plagiarisasi

Skripsi_Muhammad_Salvatore_-1747713865789			
ORIGINALITY REPORT			
17%	16%	6%	8%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS
PRIMARY SOURCES			
1	es.scribd.com Internet Source	1%	
2	repo.undiksha.ac.id Internet Source	1%	
3	www.simulasikredit.com Internet Source	1%	
4	isopedia.my.id Internet Source	1%	
5	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	1%	
6	eprintslib.ummgl.ac.id Internet Source	1%	
7	Submitted to Universitas Pendidikan Ganesha Student Paper	1%	
8	repository.ub.ac.id Internet Source	1%	
9	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	<1%	
10	123dok.com Internet Source	<1%	
11	www.scribd.com Internet Source	<1%	
12	Submitted to Landmark University Student Paper	<1%	
13	docplayer.info Internet Source	<1%	
14	bsn.go.id Internet Source	<1%	
15	idec.ft.uns.ac.id Internet Source	<1%	

Lampiran 7. Lembar dan Hasil Penilaian Validasi Isi Ahli K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) dan Ahli Konstruksi Manufaktur

a) Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

LEMBAR PENILAIAN

Instrumen Validasi Ahli K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)

A. Petunjuk

- Mohon Bapak memberikan tanda (✓) pada kolom penilaian yang telah tersedia
- Penilaian terdiri dari dua alternatif
 Relevan : Jika instrumen sesuai dengan aspek yang dinilai
 Tidak Relevan : Jika instrumen tidak sesuai dengan aspek yang dinilai
- Jika terdapat saran atau masukan, Bapak dapat mencantulkannya pada kolom catatan yang telah disediakan.

No	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Relevansi	
			Relevan	Tidak Relevan
1.	Kelengkapan Isi	Semua aspek proses kerja pembubutan (<i>turning</i>) tercakup secara lengkap dalam pedoman wawancara	✓	
		Semua aspek proses kerja frais (<i>milling</i>) tercakup secara lengkap dalam pedoman wawancara	✓	
		Semua aspek proses kerja pengelasan (<i>welding</i>) tercakup secara lengkap dalam pedoman wawancara	✓	
		Semua aspek proses kerja pengeboran (<i>drilling</i>) tercakup secara lengkap dalam pedoman wawancara	✓	
		Semua aspek proses kerja pemotongan (<i>cutting</i>) tercakup secara lengkap dalam pedoman wawancara	✓	
		Semua aspek proses kerja pengecatan (<i>spraying</i>) tercakup secara lengkap dalam pedoman wawancara	✓	
2.	Kejelasan Pertanyaan	Pertanyaan yang diajukan jelas, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan ambiguitas	✓	
		Pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami	✓	
		Pertanyaan menggunakan istilah teknis yang mudah dipahami oleh pekerja	✓	

		Pertanyaan tidak menimbulkan interpretasi ganda		✓	<i>masuk ke kolom pertanyaan</i>
3	Relevansi Pertanyaan	Pertanyaan langsung berkaitan dengan bahaya potensial dalam proses kerja	✓		
		Pertanyaan berkaitan dengan persepsi pekerja terhadap risiko pekerjaan	✓		
4	Keterwakilan Aspek K3	Pedoman wawancara mencakup aspek K3 yang relevan dengan proses kerja yang diteliti	✓		
		Mencakup bahaya fisik, kimia, biologis, ergonomis, dan psikologis.	✓		
		Mencakup risiko kecelakaan penyakit akibat kerja	✓		

B. Komentar dan Saran Perbaikan

*perbaikan pd no. 2 ubah ke keplakan pertanyaan
pd kolom 1 dan 4 ada keamiran, bisa
di pakekan oleh pertanyaan.*

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 23 - 1 2025



Dr. Gede Widayana, S.T., M.T.
NIP/NIR. 197301102006041002

LEMBAR PENILAIAN

Instrumen Validasi Ahli K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)



A. Petunjuk

1. Mohon Bapak memberikan tanda (√) pada kolom penilaian yang telah tersedia
2. Penilaian terdiri dari dua alternatif
 Relevan : Jika instrumen sesuai dengan aspek yang dinilai
 Tidak Relevan : Jika instrumen tidak sesuai dengan aspek yang dinilai
3. Jika terdapat saran atau masukan, Bapak dapat mencantumkan pada kolom catatan yang telah disediakan.

No	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Relevansi	
			Relevan	Tidak Relevan
1.	Kelengkapan Isi	Semua aspek proses kerja pembubutan (<i>turning</i>) tercakup secara lengkap dalam pedoman wawancara	√	
		Semua aspek proses kerja frais (<i>milling</i>) tercakup secara lengkap dalam pedoman wawancara	√	
		Semua aspek proses kerja pengelasan (<i>welding</i>) tercakup secara lengkap dalam pedoman wawancara	√	
		Semua aspek proses kerja pengeboran (<i>drilling</i>) tercakup secara lengkap dalam pedoman wawancara	√	
		Semua aspek proses kerja pemotongan (<i>cutting</i>) tercakup secara lengkap dalam pedoman wawancara	√	
		Semua aspek proses kerja pengecatan (<i>spraying</i>) tercakup secara lengkap dalam pedoman wawancara	√	
2	Kejelasan Pertanyaan	Pertanyaan yang diajukan jelas, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan ambiguitas atau interpretasi ganda	√	
		Pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami	√	
		Pertanyaan menggunakan istilah teknis yang mudah dipahami oleh pekerja	√	
3	Relevansi Pertanyaan	Pertanyaan langsung berkaitan dengan bahaya potensial dalam proses kerja	√	

		Pertanyaan berkaitan dengan persepsi pekerja terhadap risiko pekerjaan	√	
4	Keterwakilan Aspek K3	Pedoman wawancara mencakup aspek K3 yang relevan dengan proses kerja yang diteliti	√	
		Mencakup bahaya fisik, kimia, biologis, ergonomis, dan psikologis.	√	
		Mencakup risiko kecelakaan penyakit akibat kerja	√	

B. Komentar dan Saran Perbaikan

Revisi butir pertanyaan sudah dilakukan langsung pada instrumen pertanyaan wawancara.

Singaraja, 28 Januari 2025



I Gede Wiratmaja, S.T., M.T
NIP. 198810282019031009

b) Ahli Konstruksi Manufaktur

LEMBAR PENILAIAN

Instrumen Validasi Ahli Konstruksi Manufaktur

A. Petunjuk

- Mohon Bapak memberikan tanda (√) pada kolom penilaian yang telah tersedia
- Penilaian terdiri dari dua alternatif
 Relevan : Jika instrumen sesuai dengan aspek yang dinilai
 Tidak Relevan : Jika instrument tidak sesuai dengan aspek yang dinilai
- Jika terdapat saran atau masukan, Bapak dapat mencantulkannya pada kolom catatan yang telah disediakan.

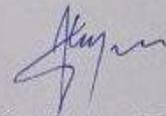
No	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Relevansi	
			Relevan	Tidak Relevan
1	Proses Kerja Pembubutan (<i>Turning</i>)	Pedoman wawancara mencakup proses utama pembubutan yang dapat menimbulkan potensi bahaya	✓	
		Istilah yang digunakan jelas dan relevan	✓	
2	Proses Kerja Frais (<i>Milling</i>)	Pedoman wawancara mencakup proses utama frais yang dapat menimbulkan potensi bahaya	✓	
		Istilah yang digunakan jelas dan relevan	✓	
3	Proses Kerja Pengelasan (<i>Welding</i>)	Pedoman wawancara mencakup proses utama pengelasan yang dapat menimbulkan potensi bahaya	✓	
		Istilah yang digunakan jelas dan relevan	✓	
4	Proses Kerja Pengeboran (<i>Drilling</i>)	Pedoman wawancara mencakup proses utama pengeboran yang dapat menimbulkan potensi bahaya	✓	
		Istilah yang digunakan jelas dan relevan	✓	
5	Proses Kerja Pemotongan (<i>Cutting</i>)	Pedoman wawancara mencakup proses utama pemotongan yang dapat menimbulkan potensi bahaya	✓	

		Istilah yang digunakan jelas dan relevan	✓	
6	Proses Kerja Pengecatan (<i>Spraying</i>)	Pedoman wawancara mencakup proses utama pengecatan yang dapat menimbulkan potensi bahaya	✓	
		Istilah yang digunakan jelas dan relevan	✓	

B. Komentar dan Saran Perbaikan

Kekonsistenan & kelengkapan kerja faktor utama dan semua industri manufaktur, semua penelitian ini bisa memberikan gambaran nyata tentang potensi bahaya yg terjadi dan dapat memberikan solusi seperti perawatan

Singaraja, 23-1-2025



Ketut Gunawan, S.T., M.T.
NIP/NIR. 197912232015041002

LEMBAR PENILAIAN

Instrumen Validasi Ahli Konstruksi Manufaktur

A. Petunjuk

1. Mohon Bapak memberikan tanda (√) pada kolom penilaian yang telah tersedia
2. Penilaian terdiri dari dua alternatif
 Relevan : Jika instrumen sesuai dengan aspek yang dinilai
 Tidak Relevan : Jika instrument tidak sesuai dengan aspek yang dinilai
3. Jika terdapat saran atau masukan, Bapak dapat mencantumkannya pada kolom catatan yang telah disediakan.

No	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Relevansi	
			Relevan	Tidak Relevan
1	Proses Kerja Pembubutan (<i>Turning</i>)	Pedoman wawancara mencakup proses utama pembubutan yang dapat menimbulkan potensi bahaya	✓	
		Istilah yang digunakan jelas dan relevan	✓	
2	Proses Kerja Frais (<i>Milling</i>)	Pedoman wawancara mencakup proses utama frais yang dapat menimbulkan potensi bahaya	✓	
		Istilah yang digunakan jelas dan relevan	✓	
3	Proses Kerja Pengelasan (<i>Welding</i>)	Pedoman wawancara mencakup proses utama pengelasan yang dapat menimbulkan potensi bahaya	✓	
		Istilah yang digunakan jelas dan relevan	✓	
4	Proses Kerja Pengeboran (<i>Drilling</i>)	Pedoman wawancara mencakup proses utama pengeboran yang dapat menimbulkan potensi bahaya	✓	
		Istilah yang digunakan jelas dan relevan	✓	
5	Proses Kerja Pematangan (<i>Cutting</i>)	Pedoman wawancara mencakup proses utama pematangan yang dapat menimbulkan potensi bahaya	✓	

		Istilah yang digunakan jelas dan relevan	✓	
6	Proses Kerja Pengecatan (<i>Spraying</i>)	Pedoman wawancara mencakup proses utama pengecatan yang dapat menimbulkan potensi bahaya	✓	
		Istilah yang digunakan jelas dan relevan	✓	

B. Komentar dan Saran Perbaikan

perbaikan kata dan penambahan kata yang baku.

.....

.....

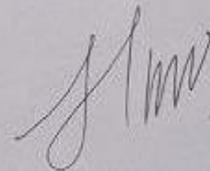
.....

.....

.....

.....

Singaraja, 23 Januari 2025



Kadek Sutrisna, S.Pd., M.Pd
NIP/NIR.1994091520220101001

Lampiran 7. Dokumentasi

Kondisi Lingkungan Bengkel Assoka Wijaya



Proses Kerja di Bengkel Assoka Wijaya





**Wawancara Awal dengan Seluruh Pekerja Bengkel Assoka Wijaya
Untuk Mengidentifikasi Potensi Bahaya**



**Melakukan Uji Validitas Isi Instrumen Pedoman Wawancara dengan
Ahli K3 dan Ahli Konstruksi**



**Wawancara dengan Seluruh Pekerja Bengkel Assoka Wijaya Untuk
Menilai Risiko dari Bahaya yang telah diidentifikasi**



Lampiran 8. Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

ANALISIS POTENSI BAHAYA DAN PENILAIAN RISIKO TERHADAP KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA MENGGUNAKAN METODE *HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT, AND RISK CONTROL* (HIRARC) PADA BENGKEL KONSTRUKSI

DATA RESPONDEN :

1. Hari/Tanggal Wawancara :
2. Nama :
3. Jenis Kelamin :
4. Umur :
5. Pendidikan Terakhir :
6. Lama Bekerja :

PARAMETER PENILAIAN RISIKO

Tingkat	Kriteria	Keterangan
5	Hampir pasti terjadi	Terjadi setiap saat
4	Sering terjadi	Sering : 5 s.d 6 kali dalam 1 minggu
3	Kadang terjadi	Cukup sering : 3 s.d 4 kali dalam 1 minggu
2	Jarang terjadi	Jarang terjadi : 1 s.d 2 kali dalam 1 minggu
1	Hampir tidak pernah terjadi	Sangat jarang < 1 kali dalam 1 minggu

A.
Tingkat Kemungkinan (*Likelihood*)

Tingkat	Kriteria	Keterangan
5	Katastrophe	Meninggal dunia, cacat permanen/serius, kerusakan lingkungan yang parah, kebocoran B3. Kerugian finansial yang sangat besar
4	Berat	Hilang hari kerja 3 hari atau lebih, cacat permanen/sebagian, kerusakan lingkungan yang sedang, kerugian finansial yang besar
3	Sedang	Membutuhkan perawatan medis, terganggunya pekerjaan, kerugian finansial cukup besar
2	Kecil	Perlu penanganan P3K, tidak terlalu memerlukan perawatan medis, biaya finansial sedang
1	Tidak Signifikan	Tidak mengganggu proses pekerjaan, tidak ada cedera/luka, kerugian finansial kecil

B.
Tingkat Keparahan (*Severity*)

PENILAIAN RISIKO

I. Proses Pembubutan (*Turning*)

Kegiatan Kerja	No	Pertanyaan	Tingkat	Jenis
Persiapan dan Akhir Kerja	1.	Apakah pekerja dapat tersengat arus listrik saat ingin menghidupkan atau mematikan mesin bubut		A
	2.	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja tersengat arus listrik saat ingin menghidupkan atau mematikan mesin bubut?		B
Pemasangan Benda Kerja	3	Apakah benda kerja terjatuh dan terkena anggota badan pekerja saat melakukan pemasangan benda kerja di <i>chuck</i> ?		A
	4	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila benda kerja terjatuh dan terkena anggota badan pekerja?		B
	5	Apakah pekerja dapat mengalami tangan keseleo akibat memasang benda kerja pada <i>chuck</i> ?		A
	6	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila tangan pekerja keseleo akibat memasang benda kerja pada <i>chuck</i> ?		B
Pemasangan & Pengaturan Pahat	7	Apakah tangan pekerja dapat tergores oleh mata pahat bubut?		A
	8	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila tangan pekerja dapat tergores oleh mata pahat bubut?		B
	9	Apakah pekerja dapat mengalami mata pahat tidak terkunci dengan kuat sehingga terpental saat melakukan pembubutan?		A
	10	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila mata pahat tidak terkunci dengan kuat sehingga terpental saat melakukan pembubutan?		B

	11	Apakah pemasangan mata pahat yang terlalu menonjol keluar sehingga menyebabkan pahat patah dan melukai pekerja?		A
	12	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila mata pahat yang terlalu menonjol keluar sehingga menyebabkan pahat patah dan melukai pekerja?		B
Pemotongan Benda Kerja	13	Apakah pekerja dapat terkena serpihan gram yang terlempar dan menyebabkan cedera pada mata?		A
	14	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila serpihan gram yang terlempar dan menyebabkan cedera pada mata?		B
	15	Apakah pekerja dapat terkena serpihan panas dari benda kerja?		A
	16	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terkena serpihan panas dari benda kerja?		B
	17	Apakah pekerja dapat terpapar debu atau partikel logam dari proses pembubutan?		A
	18	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terpapar debu atau partikel logam dari proses pembubutan?		B
	19	Apakah pekerja dapat terkena benda kerja terlepas dari <i>chuck</i> dan mengenai anggota badan?		A
	20	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terkena benda kerja terlepas dari <i>chuck</i> dan mengenai anggota badan?		B
	21	Apakah pekerja dapat terpapar kebisingan yang berlebih dari lingkungan sekitar atau proses pembubutan?		A
	22	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terpapar kebisingan yang berlebih?		B
	23	Apakah pekerja dapat jenuh akibat proses kerja yang berulang?		A
	24	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja jenuh akibat proses kerja yang berulang?		B
	25	Apakah pekerja dapat terkena serpihan tajam dari permukaan benda kerja?		A

Penggantian atau Pelepasan Benda Kerja	26	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terkena serpihan tajam dari permukaan benda kerja?		B
	27	Apakah benda kerja terjatuh dan terkena anggota badan pekerja saat melakukan pelepasan benda kerja di <i>chuck</i> ?		A
	28	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila benda kerja terjatuh dan terkena anggota badan pekerja?		B

II. Proses Frais(*Milling*)

Kegiatan Kerja	No	Pertanyaan	Tingkat	Jenis
Persiapan dan Akhir Kerja	1.	Apakah pekerja dapat terpelehet saat melakukan peengaturan <i>belt</i> pada mesin frais?		A
	2.	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terpelehet saat melakukan peengaturan <i>belt</i> pada mesin frais?		B
	3	Apakah pekerja dapat tersengat arus listrik saat ingin menghidupkan atau mematikan mesin frais?		A
	4	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja tersengat arus listrik saat ingin menghidupkan atau mematikan mesin frais?		B
Pemasangan Pahat & Pengaturan Benda Kerja	5	Apakah pekerja dapat mengalami tangan keseleo akibat memasang benda kerja pada <i>spindle</i> ?		A
	6	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja mengalami tangan keseleo akibat memasang benda kerja pada <i>spindle</i> ?		B
	7	Apakah pekerja dapat mengalami tangan terjepit benda kerja saat mengatur posisi <i>center</i> benda kerja?		A

	8	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja mengalami tangan terjepit benda kerja saat mengatur posisi <i>center</i> benda kerja?		B
Pemotongan Benda Kerja	9	Apakah pekerja dapat terkena serpihan logam dapat terlempar dan menyebabkan cedera pada mata?		A
	10	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terkena serpihan logam dapat terlempar dan menyebabkan cedera pada mata?		B
	11	Apakah pekerja dapat terkena serpihan panas dari benda kerja?		A
	12	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terkena serpihan panas dari benda kerja?		B
	13	Apakah pekerja dapat terpapar debu atau partikel logam dari hasil proses frais?		A
	14	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terpapar debu atau partikel logam dari hasil proses frais?		B
	15	Apakah pekerja dapat mengalami benda kerja terlempar akibat terlepas dari alat bantu?		A
	16	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila benda kerja terlempar akibat terlepas dari alat bantu dan mengenai pekerja?		B
	17	Apakah pekerja dapat terpapar kebisingan yang berlebih dari lingkungan sekitar atau proses frais?		A
	18	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terpapar kebisingan yang berlebih?		B
	19	Apakah pekerja dapat jenuh akibat proses kerja yang berulang-ulang?		A
	20	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja jenuh akibat proses kerja yang berulang-ulang?		B
	21	Apakah pekerja dapat kelelahan akibat posisi kerja berdiri dengan waktu yang cukup lama?		A

	22	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja kelelahan akibat posisi kerja berdiri dengan waktu yang cukup lama?		B
Penggantian Benda Kerja	23	Apakah pekerja dapat terkena serpihan tajam dari permukaan benda kerja?		A
	24	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terkena serpihan tajam dari permukaan benda kerja?		B
	25	Apakah benda kerja terjatuh dan terkena anggota badan pekerja saat melakukan pelepasan benda kerja di <i>chuck</i> ?		A
	26	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila benda kerja terjatuh dan terkena anggota badan pekerja?		B

III. Proses Pengelasan (*Welding*)

Kegiatan Kerja	No	Pertanyaan	Tingkat	Jenis
Mempersiapkan material yang akan di las	1.	Apakah pekerja dapat tertimpa benda kerja atau material pada kaki?		A
	2.	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja tertimpa benda kerja atau material pada kaki?		B
	3	Apakah bekerja dapat tertusuk permukaan material yang tajam?		A
	4	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja tertusuk permukaan material yang tajam?		B
Memasang elektroda	5	Apakah tangan pekerja dapat terjepit elektroda ?		A
	6	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila tangan pekerja dapat terjepit elektroda ?		B
	7	Apakah pekerja dapat tersengat arus listrik ?		A
	8	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila tersengat arus listrik ?		B

Mengaktifkan mesin las dan mengatur ampere	9	Apakah pekerja dapat tersandung kabel atau peralatan las yang berantakan?		A
	10	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja tersandung kabel atau peralatan las yang berantakan?		B
Proses Pengelasan	11	Apakah pekerja dapat terpapar <i>fume</i> atau asap hasil pengelasan?		A
	12	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terpapar <i>fume</i> atau asap hasil pengelasan?		B
	13	Apakah pekerja dapat terpapar paparan panas yang berlebih saat melakukan pengelasan?		A
	14	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terpapar paparan panas yang berlebih saat melakukan pengelasan?		B
	15	Apakah pekerja dapat terpapar radiasi UV dari proses pengelasan?		A
	16	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terpapar radiasi UV dari proses pengelasan?		B
	17	Apakah pekerja dapat terpapar residu logam dari hasil pengelasan?		A
	18	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terpapar residu logam dari hasil pengelasan?		B
	19	Apakah pekerja dapat terkena luka bakar karena percikan api pengelasan?		A
	20	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terkena luka bakar karena percikan api pengelasan?		B
	21	Apakah pekerja dapat menimbulkan kebakaran dikarenakan proses pengelasan yang tidak mengikuti standar K3 (Merokok sambil ngelas, dll)?		A
	22	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila terjadi kebakaran akibat proses pengelasan yang tidak mengikuti standar K3?		B
23	Apakah pekerja dapat terpapar kebisingan yang berlebih dari lingkungan sekitar?		A	
24	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terpapar kebisingan yang berlebih?		B	

	25	Apakah pekerja dapat mengalami kelelahan akibat proses pengelasan?		A
	26	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja mengalami kelelahan?		B
Membersihkan material setelah pengelasan	27	Apakah pekerja dapat terkena pukulan palu terak (<i>chipping hammer</i>)?		A
	28	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terkena pukulan palu terak (<i>chipping hammer</i>)?		B
	29	Apakah pekerja dapat terkena serpihan material panas hasil pengelasan?		A
	30	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terkena serpihan material panas hasil pengelasan?		B
	31	Apakah tangan pekerja dapat tergores permukaan benda kerja yang tajam?		A
	32	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila tangan pekerja dapat tergores permukaan benda kerja yang tajam?		B

IV. Proses Pengeboran (*Drilling*)

Kegiatan Kerja	No	Pertanyaan	Tingkat	Jenis
Mempersiapkan alat dan benda kerja	1	Apakah tangan pekerja dapat terluka akibat pemasangan mata bor?		A
	2	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila tangan pekerja dapat terluka akibat pemasangan mata bor?		B
	3	Apakah pekerja dapat tersengat arus listrik saat ingin menghidupkan atau mematikan mesin bor?		A
	4	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja dapat tersengat arus listrik saat ingin menghidupkan atau mematikan mesin bor?		B
	5	Apakah pekerja dapat terkena lemparan serpihan material atau logam pengeboran?		A

Proses Pengeboran	6	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja dapat terkena lemparan serpihan material atau logam pengeboran?		B
	7	Apakah pekerja dapat terkena benda kerja yang terlempar karena kehilangan kendali saat memegang benda kerja?		A
	8	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terkena benda kerja yang terlempar karena kehilangan kendali saat memegang benda kerja?		B
	9	Apakah pekerja dapat terpapar debu atau serbuk material hasil pengeboran?		A
	10	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terpapar debu atau serbuk material hasil pengeboran?		B
	11	Apakah pekerja dapat terpapar kebisingan yang berlebih dari lingkungan sekitar?		A
	12	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terpapar kebisingan yang berlebih?		B
	13	Apakah pekerja dapat terpapar getaran berlebih saat melakukan proses pengeboran?		A
	14	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja getaran berlebih saat melakukan proses pengeboran?		B
Membersihkan benda kerja setelah dilakukan pengeboran	15	Apakah pekerja dapat terkena serpihan benda kerja saat membersihkan permukaan benda kerja?		A
	16	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terkena serpihan benda kerja saat membersihkan permukaan benda kerja?		B

V. Proses Pemotongan (*Cutting*)

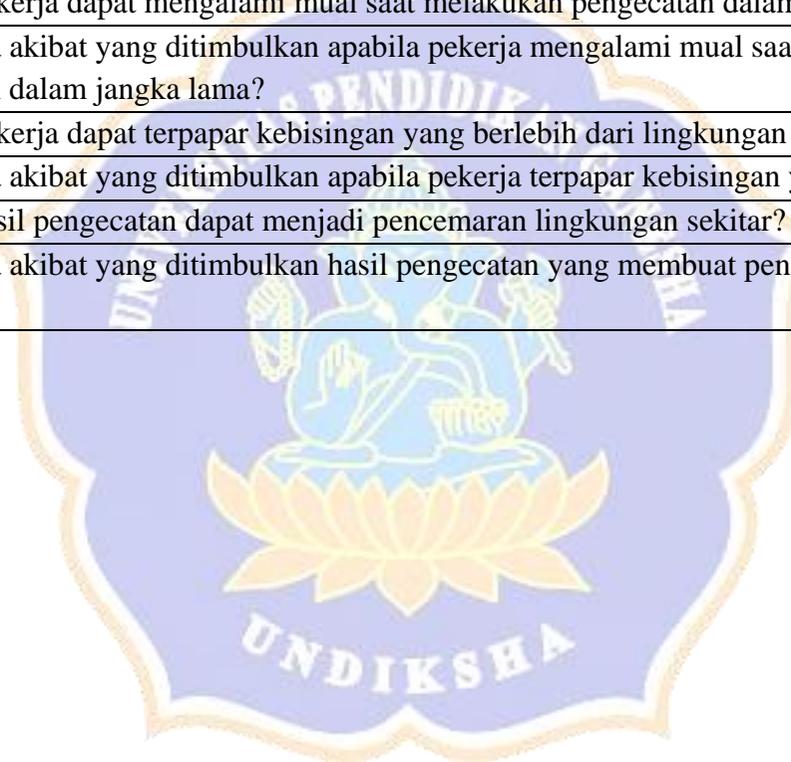
Kegiatan Kerja	No	Pertanyaan	Tingkat	Jenis
Mempersiapkan alat dan benda kerja	1	Apakah tangan pekerja dapat tersengat arus listrik saat ingin menghidupkan atau mematikan gerinda tangan atau gerinda duduk?		A
	2	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja tersengat arus listrik saat ingin menghidupkan atau mematikan gerinda tangan atau gerinda duduk?		B
	3	Apakah tangan pekerja dapat terjepit atau tergores saat memasang atau mengganti batu gerinda?		A
	4	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila tanganpekerja dapat terjepit atau tergores saat memasang atau mengganti batu gerinda?		B
Proses Pengoperasian	5	Apakah pekerja dapat cedera terkena putaran mata/roda gerinda yang berputar?		A
	6	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja cedera terkena putaran mata/roda gerinda yang berputar?		B
	7	Apakah pekerja dapat terpapar debu atau partikel dari udara sekitar akibat hasil pemotongan menggunakan gerinda tangan atau gerinda duduk?		A
	8	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terpapar debu atau partikel dari udara sekitar akibat hasil pemotongan menggunakan gerinda tangan atau gerinda duduk?		B
	9	Apakah pekerja dapat terkena percikan bunga api dari proses pemotongan?		A
	10	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terkena percikan bunga api dari proses pemotongan?		B
	11	Apakah pekerja dapat terpapar kebisingan yang berlebih dari lingkungan sekitar atau proses pemotongan?		A
	12	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terpapar kebisingan yang berlebih?		B

	13	Apakah pekerja dapat terpapar getaran berlebih saat mengoperasikan gerinda tangan atau gerinda duduk?		A
	14	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terpapar getaran berlebih saat mengoperasikan gerinda tangan atau gerinda duduk?		B
	15	Apakah pekerja dapat mengalami mata gerinda pecah dan terlempar saat proses pemotongan?		A
	16	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila mata gerinda pecah dan terlempar saat proses pemotongan?		B
	17	Apakah pekerja dapat terkena luka bakar akibat memegang panas benda kerja?		A
	18	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terkena luka bakar akibat memegang panas benda kerja?		B
Membersihkan benda kerja hasil pengoperasian	19	Apakah tangan pekerja dapat terkena serpihan tajam dari permukaan benda kerja?		A
	20	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila tangan pekerja terkena serpihan tajam dari permukaan benda kerja?		B

VI. Proses Pengecatan (*Painting*)

Kegiatan Kerja	No	Pertanyaan	Tingkat	Jenis
Mempersiapkan peralatan cat dan bahan kerja	1	Apakah pekerja dapat tersandung selang dan peralatan cat lainnya?		A
	2	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja tersandung selang dan peralatan cat lainnya?		B
	3	Apakah anggota badan pekerja dapat terpajan cat dan bahan campuran saat melakukan pencampuran bahan?		A

	4	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila anggota badan pekerja dapat terpajan cat dan bahan campuran saat melakukan pencampuran bahan?		B
Proses Pengecatan	5	Apakah pekerja dapat terpapar uap proses pengecatan?		A
	6	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja dapat terpapar uap proses pengecatan?		B
	7	Apakah pekerja dapat mengalami mual saat melakukan pengecatan dalam jangka lama?		A
	8	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja mengalami mual saat melakukan pengecatan dalam jangka lama?		B
	9	Apakah pekerja dapat terpapar kebisingan yang berlebih dari lingkungan sekitar?		A
	10	Bagaimana akibat yang ditimbulkan apabila pekerja terpapar kebisingan yang berlebih?		B
	11	Apakah hasil pengecatan dapat menjadi pencemaran lingkungan sekitar?		A
	12	Bagaimana akibat yang ditimbulkan hasil pengecatan yang membuat pencemaran lingkungan sekitar?		B



RIWAYAT HIDUP



Muhammad Salvatore, lahir di Kediri, 26 Januari 2003, yang dimana peneliti lahir dari pasangan suami istri Kukuh Joko Purnomo dan Mistianik. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Islam. Penulis berasal dari Kota Bontang, Provinsi Kalimantan Timur. Penulis mengenyam pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 009 Bontang Selatan dari tahun 2009-2015, selanjutnya berlanjut ke Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 3 Bontang pada tahun 2015-2018, dan pada jenjang selanjutnya penulis menempuh pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Negeri 3 Bontang dengan Jurusan Teknik Alat Berat (TAB) pada tahun 2018-2021, dan saat ini melanjutkan pendidikan di Perguruan Tinggi Negeri di Universitas Pendidikan Ganesha pada tahun 2021 dengan memilih Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin, Konsentrasi Teknik Manufaktur, Jurusan Teknologi Industri, Fakultas Teknik dan Kejuruan.