


LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian Fakultas Teknik UNY

 **KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI**
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
Laman: ft.uny.ac.id E-mail: ft@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id


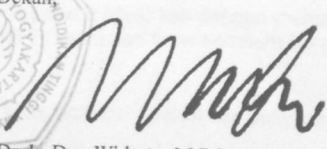
Nomor : 70/UN34.15/LT/2019 6 Februari 2019
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Izin Penelitian

Yth . 1. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta c.q Kepala Badan Kesatuan Bangsa dn Politik DIY
2. Kepala Sekolah SMK Negeri 2 Wonosari

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Rendy Kurnia Adhitama
NIM : 15503241008
Program Studi : Pend. Teknik Mesin - SI
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir : Analisis Risiko Pekerjaan Machining di Bengkel Pemesinan SMK Negeri 2 Wonosari
Waktu Penelitian : 18 Februari - 8 Maret 2019

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.
Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

 Dekan,

Dr. Ir. Drs. Widarto, M.Pd.
NIP 19631230 198812 1 001

Tembusan :
1. Sub. Bagian Pendidikan dan Kemahasiswaan ;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 2. Surat izin Penelitian Badan Kesatuan Bangsa dan Politik

 PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 8 Februari 2019

Nomor : 074/1464/Kesbangpol/2019
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepada Yth. :
Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY
di Yogyakarta

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Nomor : 70/UN34.15/LT/2019
Tanggal : 6 Februari 2019
Perihal : Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : **"ANALISIS RISIKO PEKERJAAN MACHINING DI BENGKEL PEMESINAN SMK NEGERI 2 WONOSARI"** kepada:

Nama : RENDY KURNIA ADHITAMA
NIM : 15503241008
No. HP/Identitas : 081903934825/3403043010960001
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas : Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Lokasi Penelitian : SMK Negeri 2 Wonosari
Waktu Penelitian : 18 Februari 2019 s.d 8 Maret 2019

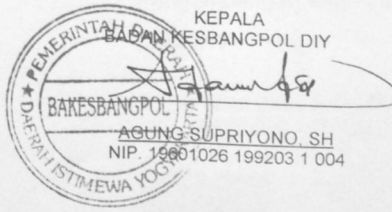
Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan:

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY selambat-lambatnya 6 bulan setelah penelitian dilaksanakan.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.




Demikian untuk menjadikan maklum.

 KEPALA
BADAN KESBANGPOL DIY
ACUNG SUPRIYONO, SH
NIP. 19601026 199203 1 004


Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan)
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta;
3. Yang bersangkutan.

Lampiran 3. Surat izin Penelitian Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga

	
PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA	
<small>Jalan Cendana No. 9 Yogyakarta, Telepon (0274) 550330, Fax. 0274 513132 Website : www.dikpora.jogjapro.go.id, email : dikpora@jogjapro.go.id, Kode Pos 55166</small>	
Yogyakarta, 11 Februari 2019	
Nomor	: 070/01407
Lamp	: -
Hal	: Rekomendasi Penelitian
Kepada Yth.	
1. Kepala SMK Negeri 2 Wonosari	
<p>Dengan hormat, memperhatikan surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta nomor 074/1464/Kesbangpol/2019 tanggal 08 Februari 2019 perihal Rekomendasi Penelitian, kami sampaikan bahwa Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY memberikan izin rekomendasi penelitian kepada:</p> <p>Nama : Rendy Kurnia Adhitama NIM : 15503241008 Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin Fakultas : Teknik Universitas : Universitas Negeri Yogyakarta Judul : ANALISIS RISIKO PEKERJAAN MACHINING DI BENGKEL PEMESINAN SMK NEGERI 2 WONOSARI Lokasi : SMK Negeri 2 Wonosari , Waktu : 18 Februari 2019 s.d 08 Maret 2019</p> <p>Dengan ketentuan sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi penelitian.2. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku. <p>Atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami menyampaikan terimakasih.</p> <p style="text-align: right;">a.n Kepala Kepala Bidang Perencanaan dan Pengembangan Mutu Pendidikan</p> <p style="text-align: right;"></p> <p style="text-align: right;">Didik Wardaya, S.E., M.Pd. NIP 19660530 198602 1 002</p> <p>Tembusan Yth :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kepala Dinas Dikpora DIY2. Kepala Bidang Dikmenti Dikpora DIY <p>Catatan: Hasil print out dan bukti rekomendasi ini sudah berlaku tanpa Cap</p> <div style="text-align: right;"><p>*Scan kode untuk cek validnya surat ini.</p></div>	

Lampiran 4. Surat Keterangan Selesai Penelitian

 PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAAHRAGA
SMK NEGERI 2 WONOSARI
Jalan Kyai Haji Agus Salim, Ledoksari, Wonosari, Gunungkidul, 55813
Telepon (0274) 391019, 392454 Facsimile 392454
[Http://www.smkn2wonosari.sch.id](http://www.smkn2wonosari.sch.id) E-mail : stmnegerigk@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

No : 070/0153.

Yang bertanda tangan di bawah ini :

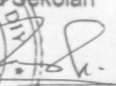
Nama	: BASUKI, S.Pd, M.Pd
NIP	: 19680828 199512 1 003
Pangkat/Golongan	: Pembina/IVa
Jabatan	: Kepala Sekolah
Instansi	: SMKN 2 Wonosari

Menerangkan bahwa :

Nama	: RENDY KURNIA ADHITAMA
NIM	: 15503241008
Prodi/Jurusan	: PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
Fakultas	: TEKNIK
Perguruan Tinggi	: Universitas Negeri Yogyakarta

Telah melaksanakan penelitian dengan judul : ANALISIS RESIKO PEKERJAAN MACHINING DI BENGKEL PEMESINAN SMK NEGERI 2 WONOSARI pada tanggal 18 Februari 2019 s.d 8 Maret 2019.

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

Wonosari, 25 Maret 2019
Kepala Sekolah

SMKN 2 WONOSARI
BASUKI, S.Pd, M.Pd
NIP. 19680828 199512 1 003

Lampiran 5. Kartu Bimbingan Skripsi



**KEMENTERIAN RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN**

Alamat : Kampus Karang Malang, Yogyakarta Telp. 586168 psw 281
Telp. Langsung: (0275) 520327, email: mesinuny@yahoo.com

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Analisis Risiko Pekerjaan Machining di bengkel
Pemesinan SMK Negeri 2 Wonosari

Nama Mahasiswa : Rendy Kurnia Adhitama

Nomor Mahasiswa : 15503241008

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Dosen Pembimbing : Riswan Dwi Djatmiko, M.Pd.

No.	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	TTD Pembimbing
	Kamis, 21 Okt.18	Proposal	perbaikan judul.	RF
	Kamis 25 Oktober	Proposal	identifikasi masalah dan data	RF
	Kamis 1 Nov.18	Proposal	Perbaiki rumusan masalah	RF
	Rabu 7 Nov.18	Pemulaan kajian	definisi mesin.	RF
	Kamis 22 Nov.18	Pemulaan kajian.	definisi eliminasi risiko	RF
	Kamis 6 Des.18	Instrumen	perbaiki indikator	RF
	Kamis 15 Des.18	Instrumen	Perbaiki indikator	RF

No.	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	TTD Pembimbing
	Kamis 20 Des 18	Instrumen	Perbaikan Indikator	MF
	Kamis 10 Jan 19	Instrumen	Perbaikan Instrumen	MF
	Kamis 24 Jan 19	Instrumen	Instrumen S	MF
	Kamis 7 Feb 19	Instrumen	Perbaikan Instrumen	MF
	Setara 12 Maret 19	Bab IV	Hasil penelitian	MF
	Rabu 20 Maret	Bab IV	Hasil penelitian	MF
	Senin 25 Maret	Bab IV	Pembahasan	MF
	Kamis 28 Maret	Bab IV	Pembahasan	MF
	Kamis 4 April	Bab V	Kesimpulan & saran	MF
	Setara 9 Juli 19		lamar persetujuan	MF

Lampiran 6. Kisi-kisi Instrumen Penelitian

KISI KISI INSTRUMEN PENELITIAN

Berikut ini adalah kisi-kisi instrument penelitian klasifikasi potensi risiko dengan judul Analisis Risiko Pekerjaan Machining di Bengkel Pemesinan SMK Negeri 2 Wonosari yang terbagi menjadi 6 Indikator:

Variabel	Indikator	Jml. butir	No. butir
Potensi Risiko yang terjadi di bengkel pemesinan	Risiko bengkel bubut	15	1-15
	Risiko bengkel frais	13	16-28
	Risiko bengkel sekrap	10	29-38
	Risiko bengkel/mesin bor	8	39-46
	Risiko bengkel gergaji pemotongan bahan	5	47-51
JUMLAH		51	

KISI KISI INSTRUMEN PENELITIAN

Berikut ini adalah kisi-kisi instrument penelitian guru tentang SOP dan APD dengan judul Analisis Risiko Pekerjaan Machining di Bengkel Pemesinan SMK Negeri 2 Wonosari yang terbagi menjadi 6 Indikator:

Variabel	Indikator	Jml. butir	No. butir
Standar Operasional Prosedur (SOP) dan ketersediaan APD	Bengkel bubut	36	1-36
	Bengkel frais	23	37-59
	Bengkel sekrup	11	60-70
	Bengkel/mesin bor	9	71-79
	Bengkel gergaji pemotongan bahan	8	80-87
JUMLAH		87	

KISI KISI INSTRUMEN PENELITIAN

Berikut ini adalah kisi-kisi instrument penelitian keadaan bengkel dan perilaku siswa dengan judul Analisis Risiko Pekerjaan Machining di Bengkel Pemesinan SMK Negeri 2 Wonosari yang terbagi menjadi 6 Indikator:

Variabel	Indikator	Jml. butir	No. butir
Kondisi bengkel dan perilaku siswa dalam pekerjaan <i>machining</i>	Bengkel bubut	18	1-18
	Bengkel frais	15	19-33
	Bengkel sekrup	12	34-45
	Bengkel/mesin bor	9	46-54
	Bengkel gergaji pemotongan bahan	6	55-60
JUMLAH		60	

Lampiran 7. Hasil *Check List* Risiko Pemesinan

INSTRUMEN PENELITIAN

(Lembar Observasi)

Nama Sekolah : SMK NEGERI 2 WONOSARI
 Alamat sekolah : Jl. KH. AGUS SALIM, LEDOKSARI, WONOSARI
 Hari/Tanggal : _____

NO	HAZARD	CONCENTRATION	PROBABILITY	EXPOSURE	MENIMBULKAN RISIKO		APD (PENANGANAN)
					YA	TIDAK	
I	Mesin Bubut						
1	Putaran Mesin	>800 rpm	Terkena beram di alat penglihatan	5 jam	✓		Kacamata
2	Feeding/Pemakanan	>80mm/menit	Terkena beram di tangan atau anggota badan lainnya	5 jam	✓		Kacamata

3	Intensitas Cahaya	<1760 lumen	Merusak alat penglihatan	5 jam	✓	Memberikan penerangan tambahan (Lampu)
		>6600 lumen	Merusak alat penglihatan	5 jam	✓	Kacamata hitam Menutup sebagian jendela
4	Kebisingan	>80 dB	Merusak alat Pendengaran	5 jam	✓	Menggunakan pelindung telinga (ear)
5	Listrik/kabel terkelupas	Tegangan 220 volt	Tersengat listrik tegangan tinggi	5 jam	✓	Mengisolasi kabel dan merapkannya
6	Beram	>80mm/menit	Mengenai anggota tubuh	5 jam	✓	Kacamata Sarung tangan
7	Lantai licin	Terkena oli, coolant, atau cairan licin lainnya	Terpeleset/terjatuh /terkilir	5 jam	✓	Menggunakan sepatu safety Membersihkan lantai

8	Benda kerja terlalu besar	(>30mm x 60mm) Putaran > 600 rpm	Benda oleng dan dapat terjatuh atau terlempar	5 jam	✓	Menggunakan putaran rendah Bor center
9	Pengaman Chuck	Tanpa pengaman	Tersentuh tangan/Jika terlalu kencang benda terlempar	5 jam	✓	Memasang Pengaman
10	Memasang pahat tidak center	Tidak center	Pada saat pemakanan pahat patah dan terlempar	5 jam	✓	Menyenter pahat
11	Benda kerja terlalu kecil	(<6mm x 25mm) Putaran < 400rpm	Benda kerja patah, mengenai anggota tubuh terutama alat penglihatan	5 jam	✓	Menggunakan putaran tinggi Pemakanan kecil
12	Membungkus benda dengan plat	Tebal > 0,6 mm Putaran > 800rpm	Benda dapat terlepas/ terlempar	5 jam	✓	Membungkus dengan plat tipis
13	Tekanan kompresor	>1 atm	Beram dan coolant	15 menit	✓	Kaca mata

	saat <i>cleaning</i>		bertebaran				Masker
14	Menaruh benda tajam diatas mesin	Seperti pahat, penggores, palu, tang, dan lain-lain	Terjatuh terkena anggota badan	5 jam	✓		Sepatu safety
15	Cleaning tanpa mematikan mesin	Mesin menyala	Dapat terjadi konsleting atau tangan terkena putaran chuck	15 menit	✓		Mematikan mesin saat <i>cleaning</i>
II	Mesin Frais						
16	Putaran Mesin	>800 rpm	Beram mengenai alat penglihatan dll	5 jam	✓		Kacamata
17	Feeding/Pemakanan	>2 mm/pemakanan	Beram mengenai alat penglihatan	5 jam	✓		Pemakanan <2mm
18	Intensitas Cahaya	<1760 lumen	Merusak alat penglihatan	5 jam	✓		Menambah penerangan (lampu)
		>6600 lumen	Merusak alat	5 jam	✓		Kacamata hitam

			penglihatan				Menutup sebagian jendela
19	Kebisingan	>80 dB	Merusak alat Pendengaran	5 jam	✓		Pelindung telinga (ear)
20	Listrik/kabel terkelupas	Tegangan 220 volt	Tersengat listrik tegangan tinggi	5 jam	✓		Mengisolasi kabel
21	Beram	>2 mm/pemakanan	Mengenai anggota tubuh	5 jam	✓		Kacamata Sarung tangan Masker
22	Lantai Licin	Terkena oli, coolant, atau cairan lainya	Terpeleset/terjatuh		✓		Sepatu Safety Membersihkannya
23	Pembuatan roda gigi putaran tinggi/tanpa penghitungan	Putaran >400 rpm	Benda dapat oleng dan dapat jatuh atau terlempar atau roda gigi modul patah	5 jam	✓		Mengurangi putaran sesuai SOP putaran mesin
24	Benda Kerja Terlalu	Benda ukuran 10 x	Benda kerja patah,	5 jam	✓		Pemakanan <2

Kecil	5 x100 mm Pemakanan >2 mm	terlempar dapat mengenai anggota tubuh terutama alat penglihatan				mm
25	Melapisi/Mengganjal benda terlalu tinggi	Ketinggian melebihi yang dicekam	Benda dapat terlepas/ terlempar	5 jam	✓	Memilih ganjal yang pas/sesuai
26	Tekanan kompresor saat <i>cleaning</i>	>1 atm	Beram dan <i>coolant</i> bertebaran	15 menit	✓	Kacamata Masker
27	Menaruh benda tajam diatas mesin	Seperti pahat, penggores, palu, tang, dan lain-lain	Terjatuh terkena anggota badan	5 jam	✓	Sepatu safety
28	<i>Cleaning</i> tanpa mematikan mesin	Mesin menyala	Dapat terjadi konsleting atau tangan terkena putaran chuck	15 menit	✓	Mematikan mesin saat <i>cleaning</i>
III Mesin Sekrap						
29	<i>Feeding</i> /Pemakanan	>2mm/pemakanan	Beram terlempar mengenai anggota	5 jam	✓	Kacamata

			badan					
30	Intensitas Cahaya	<1760 lumen	Dapat merusak alat penglihatan	5 jam	✓			Memberikan penerangan tambahan (lampu)
		>6600 lumen	Dapat merusak alat penglihatan	5 jam	✓			Kacamata hitam Menutup sebagian jendela
31	Kebisingan	>80 dB	Dapat merusak alat pendengaran	5 jam	✓			Pelindung telinga (ear)
32	Listrik/kabel terkelupas	220 volt/lebih	Dapat tersengat listrik bertegangan tinggi	5 jam	✓			Mengisolasi kabel
33	Beram	>2 mm/pemakanan	Dapat mengenai anggota tubuh	5 jam	✓			Kacamata Masker Sarung tangan
34	Lantai licin	Terkena oli, coolant atau cairan licin lainnya	Dapat terpeleset atau terjatuh/terkilir	5 jam	✓			Sepatu safety Membersihkannya

35	Melapisi/Mengganjal benda terlalu tinggi	Ketinggian melebihi yang dicekam	Benda dapat terlepas dan terlempar atau terdorong	5 jam	✓	Menggunakan ganjal yang sesuai/pas
36	Tekanan kompresor saat cleaning	>1 atm	Beram dan coolant bertebaran	15 menit	✓	Kacamata Masker
37	Menaruh benda tajam diatas mesin	Seperti pahat, penggores, palu, tang, dan lain-lain	Terjatuh atau terkena anggota badan	5 jam	✓	Sepatu safety
38	Cleaning tanpa mematikan mesin	Mesin menyala	Dapat terjadi konsleting atau tangan terkena putaran chuck	15 menit	✓	Mematikan mesin saat cleaning
IV Mesin Bor						
39	Putaran mesin	>400 rpm	Beram dapat terlempar mengenai alat	1 jam	✓	Kacamata

40	Intensitas cahaya	>1760 lumen	Merusak alat penglihatan	1 jam	✓			Memberikan penerangan tambahan (lampu)	
		>6600 lumen	Merusak alat penglihatan	1 jam	✓			Kacamata hitam Menutup sebagian jendela	
41	Kebisingan	>80 dB	Merusak alat pendengaran	1 jam	✓			Pelindung telinga (ear)	
42	Listrik/kabel terkelupas	220 volt/lebih	Dapat tersengat listrik tegangan tinggi	1 jam	✓			Mengisolasi kabel	
43	Beram	>150 mm/menit	Dapat mengenai alat penglihatan atau anggota badan lain	1 jam	✓			Kacamata Masker Sarung tangan	
44	Lantai licin	Terkena oli, coolant, atau cairan	Dapat terpeleset/terjatuh/	1 jam	✓			Sepatu safety Membersihkannya	

		licin lainnya	terkilir				
45	Menaruh benda tajam diatas mesin	Seperti palu, tang, pahat dan lain-lain	Dapat terjatuh mengenai kaki atau anggota badan lainnya	1 jam	✓		Sepatu safety
46	Cleaning tanpa mematikan mesin	Mesin menyala	Dapat terjadi konsleting atau tangan terkena putaran chuck	15 menit	✓		Mematikan mesin saat cleaning
V	Mesin Gergaji Pemotong Bahan						
47	Kebisingan	80 dB	Merusak alat pendengaran	30 menit		✓	Pelindung telinga (ear)
48	Intensitas cahaya	<1760 lumen	Merusak alat penglihatan	30 menit		✓	Memerikan penerangan tambahan (lampu)
		>6600 lumen	Merusak alat penglihatan	30 menit	✓		Kacamata hitam Menutup sebagian jendela

49	Listrik/kabel terkelupas	220 volt/lebih	Dapat tersengat listrik tegangan tinggi	30 menit	✓	Mengisolasi kabel
50	Lantai licin	Terkena oli, <i>coolant</i> , atau cairan licin lainnya	Dapat terpeleset/terjatuh/terkilir	30 menit	✓	Sepatu Safety
51	Menaruh benda tajam disekitar mesin	Seperti palu, tang, potongan bahan, besi pipa dan lain-lain	Dapat terjatuh mengenai kaki atau anggota badan lainnya		✓	Sepatu safety

Lampiran 9. Hasil *Checklist* Guru

NO	PERNYATAAN	JAWABAN GURU				
		1	2	3	Jumlah	Rata-rata
PEMESINAN BUBUT						
1	Saat siswa menggunakan putaran mesin lebih dari 800 rpm pada saat praktik membubut siswa menggunakan kacamata	1	1	1	3	1
2	Terdapat Standar Operasional Prosedur (SOP) pemesinan bubut tentang penggunaan kacamata jika kecepatan putaran mesin 800 rpm atau lebih	1	1	1	3	1
3	Menerapkan dan memberikan informasi kepada siswa SOP tentang penggunaan APD (kacamata) apabila siswa menggunakan putaran mesin 800 rpm atau lebih	1	1	1	3	1
4	Siswa menggunakan kacamata saat menggunakan kecepatan pemakanan (feeding) lebih dari 80 mm/menit saat membubut	1	1	1	3	1
5	Terdapat peraturan atau SOP tentang penggunaan kacamata pada saat melakukan pemakanan besar atau dengan kecepatan pemakanan lebih dari 80	1	1	1	3	1

	mm/menit					
6	Terdapat penerangan tambahan seperti lampu yang memadai saat terjadi cuaca buruk atau mendung sehingga bengkel memiliki intensitas cahaya kurang dari 1760 lumen	0	1	1	2	0,67
7	Jika cahaya terlalu terang atau lebih dari 6600 lumen maka bengkel dapat mengurangi intensitas cahaya yang masuk dengan menutup sebagian jendela atau dengan cara yang lain	0	0	0	0	0
8	Terdapat SOP tentang sistem pencahayaan yang sesuai atau cocok dengan kondisi bengkel agar cahaya yang dihasilkan di bengkel sesuai dengan kondisi aman penglihatan	1	1	1	3	1
9	Sekolah atau guru menyediakan APD berupa pelindung telinga untuk menghindari kebisingan bengkel yang melebihi 80 dB	0	1	1	2	0,67
10	Alat Pelindung Diri (APD) yang disediakan mencukupi untuk siswa yang bekerja di bengkel bubut apabila kebisingan melebihi 80 dB	0	0	0	0	0

11	Terdapat SOP tentang perlindungan kebisingan di bengkel pemesian bubut dengan memberikan atau menggunakan pelindung telinga	0	1	0	1	0,33
12	Memastikan bahwa mesin yang digunakan oleh siswa dalam kondisi baik dan tidak ada kabel yang lecet bahkan terkelupas	1	1	1	3	1
13	Kabel pada bengkel dalam kondisi terbungkus dan tertata rapi sehingga tidak menimbulkan pengguna bengkel terganggu bahkan tersandung	1	1	1	3	1
14	Siswa menggunakan kacamata saat melakukan pembubutan dengan beram lebih dari 80 mm/menit	1	1	1	3	1
15	Siswa menggunakan sarung tangan atau jepit untuk mengambil beram saat selesai praktik membubut	1	1	1	3	1
16	Disediakan kacamata untuk membubut dalam kondisi pemakanan cepat atau beram lebih dari 80mm/menit	1	1	1	3	1
17	Disediakan sarung tangan atau alat lain seperti penjepit beram untuk mengambil beram pada	1	1	1	3	1

	saat cleaning					
18	Terdapat SOP tentang menggunakan kacamata dan menggunakan sarung tangan/alat lain saat membersihkan beram atau cleaning	1	1	1	3	1
19	Menyimpan atau menaruh beram hasil pembubutan sementara pada tempat seperti gudang yang jauh dari bengkel bubut (tidak dalam bengkel bubut)	1	0	0	1	0,33
20	Siswa tidak membiarkan lantai dalam kondisi licin atau terkena oli, <i>coolant</i> atau cairan lainnya dalam kondisi lama saat praktik atau langsung membersihkannya	1	1	1	3	1
21	Guru atau teknisi selalu mengingatkan pada siswa agar selalu membersihkan lantai yang licin dan menggunakan sepatu safety agar tidak terpeleset atau terjatuh	1	1	1	3	1
22	Saat siswa membubut benda yang terlalu besar (>30mm x 60mm) siswa menggunakan putaran rendah (<600 rpm) dan menggunakan bor senter	0	1	1	2	0,67
23	Terdapat Standar atau SOP tentang penggunaan putaran	1	1	1	3	1

	mesin rendah yang digunakan saat benda yang dikerjakan terlalu besar					
24	Semua mesin yang ada dibengkel pemesian bubut dilengkapi dengan pengaman mesin atau pelindung chuck	0	0	0	0	0
25	Terdapat SOP tentang pemberian pengaman mesin atau pelindung chuck pada mesin bubut	0	0	0	0	0
26	Guru atau instruktur memberitahu dan mengajari siswa cara memasang pahat setinggi center	1	1	1	3	1
27	Siswa mempraktikan cara memasang pahat setinggi senter dan mengaplikasikannya pada semua pahat yang digunakan	1	1	1	3	1
28	Saat siswa membubut benda kerja yang terlalu kecil (<6mm x 25mm) siswa menggunakan putaran tinggi (>400rpm)	1	1	1	3	1
29	Terdapat Standar atau SOP tentang penggunaan putaran mesin tinggi yang digunakan saat benda yang dikerjakan terlalu kecil	1	1	1	3	1
30	Siswa tidak membungkus benda kerja dengan plat (tebal >6mm) dengan putaran tinggi (>800mm)	1	1	1	3	1

31	Sekolah menyediakan plat tipis dan tidak licin seperti alumunium untuk membungkus benda kerja dan menggunakan putaran rendah	1	1	1	3	1
32	Siswa menggunakan kacamata dan masker saat melakukan <i>cleaning</i> dengan kompresor bertekanan tinggi (>1atm)	1	1	1	3	1
33	Terdapat SOP tentang penggunaan kacamata dan masker saat melakukan <i>cleaning</i> dengan kompresor bertekanan tinggi	1	1	1	3	1
34	Tidak mearuh benda tajam diatas mesin seperti palu, penggores, pahat, tang dan sebagainya saat mesin sedang digunakan	1	1	1	3	1
35	Saat melakukan <i>cleaning</i> siswa selalu mematikan mesin terlebih dahulu dan tidak menggunakan mesin sambil <i>cleaning</i>	1	1	1	3	1
36	Terdapat SOP tentang melakukan <i>cleaning</i> dengan cara mematikan mesin terlebih dahulu	1	1	1	3	1
	SKOR TOTAL				89	0,82

NO	PERNYATAAN	JAWABAN GURU
----	------------	--------------

		1	2	3	Jumlah	Rata-rata
PEMESINAN FRAIS						
1	Saat siswa menggunakan putaran mesin lebih dari 800 rpm pada saat praktik memfrais siswa menggunakan kacamata	1	1	1	3	1
2	Terdapat Standar Operasional Prosedur (SOP) pemesinan frais tentang penggunaan kacamata jika kecepatan putaran mesin 800 rpm atau lebih	1	1	1	3	1
3	Menerapkan dan memberikan informasi kepada siswa SOP tentang penggunaan APD (kacamata) apabila siswa menggunakan putaran mesin 800 rpm atau lebih	1	1	1	3	1
4	Siswa menggunakan kacamata saat menggunakan kecepatan pemakanan (feeding) lebih dari 2mm per pemakanan saat memfrais	1	1	1	3	1
5	Terdapat peraturan atau SOP tentang penggunaan kacamata pada saat melakukan pemakanan besar atau dengan kecepatan pemakanan besar	1	1	1	3	1
6	Terdapat penerangan tambahan seperti lampu yang memadahi	1	1	1	3	1

	saat terjadi cuaca buruk atau mendung sehingga bengkel memiliki intensitas cahaya kurang dari 1760 lumen					
7	Jika cahaya terlalu terang atau lebih dari 6600 lumen maka bengkel dapat mengurangi intensitas cahaya yang masuk dengan menutup sebagian jendela atau dengan cara yang lain	0	1	0	1	0,33
8	Terdapat SOP tentang sistem pencahayaan yang sesuai atau cocok dengan kondisi bengkel agar cahaya yang dihasilkan di bengkel sesuai dengan kondisi aman penglihatan	1	0	1	2	0,67
9	Siswa menggunakan sarung tangan atau jepit untuk mengambil beram saat selesai praktik memfrais	1	1	1	3	1
10	Disediakan kacamata untuk memfrais dalam kondisi pemakanan cepat atau beram lebih dari 2 mm per pemakanan	1	1	1	3	1
11	Disediakan sarung tangan atau alat lain seperti penjepit beram untuk mengambil beram pada saat cleaning	1	1	1	3	1
12	Terdapat SOP tentang	1	1	1	3	1

	menggunakan kacamata dan menggunakan sarung tangan/alat lain saat membersihkan beram atau cleaning					
13	Menyimpan atau menaruh beram hasil pengefraisan sementara pada tempat seperti gudang yang jauh dari bengkel frais (tidak dalam bengkel frais)	1	0	0	1	0,33
14	Guru atau teknisi selalu mengingatkan pada siswa agar selalu membersihkan lantai yang licin dan menggunakan sepatu safety agar tidak terpeleset atau terjatuh	1	1	1	3	1
15	Siswa membuat roda gigi dengan putaran rendah (<400 rpm) atau yang sudah ditentukan melalui perhitungan sesuai dengan SOP	1	1	1	3	1
16	Saat siswa mengefraisi benda kerja yang terlalu kecil (<10 x 5 x 100mm) siswa menggunakan pemakanan kurang dari 2 mm	1	1	1	3	1
17	Terdapat Standar atau SOP tentang penggunaan putaran mesin tinggi yang digunakan saat benda yang dikerjakan terlalu kecil	1	1	1	3	1
18	Sekolah menyediakan paralel strip untuk mengganjal benda kerja	1	1	1	3	1

	dengan berbagai ukuran agar siswa mengganjal benda kerja sesuai dan tidak terlalu tinggi					
19	Siswa menggunakan kacamata dan masker saat melakukan <i>cleaning</i> dengan kompresor bertekanan tinggi (>1atm)	1	1	1	3	1
20	Terdapat SOP tentang penggunaan kacamata dan masker saat melakukan <i>cleaning</i> dengan kompresor bertekanan tinggi	1	1	1	3	1
21	Tidak mearuh benda tajam diatas mesin seperti palu, penggores, pahat, tang dan sebagainya saat mesin sedang digunakan	1	1	1	3	1
22	Saat melakukan <i>cleaning</i> siswa selalu mematikan mesin terlebih dahulu dan tidak menggunakan mesin sambil <i>cleaning</i>	1	1	1	3	1
23	Terdapat SOP tentang melakukan <i>cleaning</i> dengan cara mematikan mesin terlebih dahulu	1	1	1	3	1
	SKOR TOTAL				64	0,93

Lampiran 10. Hasil *Checklist* Siswa

LEMBAR OBSERVASI

Kelas : XI MA II

Sekolah : SMK N 2 WONOSARI

Mata Pelajaran/Pekerjaan : TEKNIK PEMESINAN BUBUT(TPB)

Hari/Tanggal : JUM'AT / 1 MARET 2019

NO.	NAMA	NOMOR PERNYATAAN (INSTRUMEN)																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	ILHAM MAHESA ALIF NERIS	×	×	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	IRFAN PRASETYA	✓	✓	✓	×	✓	×	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	MANSURIN KHOLID	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	MOSES GILANG PERMANA P	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	MUHAMMAD NUR RIVAI	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	MUJI PRASETYO	×	×	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓
7	NOVAL BAGUS SETIAWAN	✓	✓	✓	×	✓	×	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓
8	NURFAIZ HIDAYAT	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓

LEMBAR OBSERVASI

Kelas : XI MA I
 Sekolah : SMK NEGERI 2 WONOSARI
 Mata Pelajaran/Pekerjaan : TEKNIK PEMESINAN FRAIS (CTPE)
 Hari/Tanggal : JUM'AT / 1 MARET 2019

NO.	NAMA	NOMOR PERNYATAAN (INSTRUMEN)															
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
1	AGUNG PRASEYO	X	X	✓	X	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2	ANANDA PRATAMA	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3	BAGAS ADITYA PANUNGKAS	X	X	✓	X	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	
4	BRAMANDITA RESTU FAUZAN	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5	BRIAN SAPUTRA	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6	DANU WAHYU TRIYANTO	X	X	✓	X	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7	DAVID FIRMANSYAH	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	
8	DESTA ARDIANSYAH PUTRA	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	

LEMBAR OBSERVASI

Kelas : XII IPA 1
 Catatan :
 Sekolah : SMK N 2 WONOSARI
 Mata Pelajaran/Pekerjaan : TPP (PENGEBARAN)
 Hari/Tanggal : RABU / 27 FEBRUARI 2019
 Berli tanda (✓) Bila pernyataan sesuai (YA)
 Berli tanda (X) Bila pernyataan tidak sesuai (TIDAK)

NO.	NAMA	NOMOR PERNYATAAN (INSTRUMEN)									
		46	47	48	49	50	51	52	53	54	
1	TEDY FIRMANSYAH	✓	✓	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	TOMI ADI TAMA	✓	✓	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3											
4											
5											
6											
JUMLAH		YA	2	2	-	-	2	2	2	2	2
		TIDAK	-	-	2	2	-	-	-	-	-

LEMBAR OBSERVASI

Kelas : XI MA I
 Catatan :
 Sekolah : SMK N 2 NUGSAPI
 Beri tanda (✓) Bila pernyataan sesuai (YA)
 Mata Pelajaran/Pekerjaan : IEB. C. MENOTONG BAHAN
 Beri tanda (X) Bila pernyataan
 Hari/Tanggal : JUNIAT, 1 MEI 2019
 tidak sesuai (TIDAK)

NO.	NAMA	NOMOR PERNYATAAN (INSTRUMEN)				
		55	56	57	58	59
1	AGUNG PRASETYO	X	✓	X	✓	✓
2	ANANDA PRATAMA	X	✓	X	✓	✓
3	DIMAS PRASETYO RA'SIH	X	✓	X	✓	✓
4	DWI FEBRI SETIAWAN	X	✓	X	✓	✓
5						
6						
JUMILAH		YA	-	A	-	A
		TIDAK	A	-	A	-

LEMBAR OBSERVASI

Catatan :
 Beri tanda (✓) Bila pernyataan sesuai (YA)
 Beri tanda (X) Bila pernyataan tidak sesuai (TIDAK)

Kelas : XII MA-1
 Sekolah : SNK N 2 WONOSARI
 Mata Pelajaran/Pekerjaan : TPP (SEKRAP)
 Hari/Tanggal : RABU / 27 FEBRUARI 2019

NO.	NAMA	NOMOR PERNYATAAN (INSTRUMEN)													
		34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45		
1	INDAH LESTARI	✓	✓	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X		
2	IVAN NAZIB SETYAUAN	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X		
3	KRISNA AFRIZAL B. R.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
4	MUCHAMMAD AJHI R.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
5	RIZKY PERDIAN W.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X		
6	RIZQI BUDI WICAKSONO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X		
JUMLAH		6	6	-	-	6	6	6	6	6	6	6	2		
		YA	TIDAK	-	6	-	-	-	-	-	-	-	4		

Lampiran 11. Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

Nama Sekolah : SMKN 2 WONOSARI
Alamat Sekolah : Jl. KH. Agus Salim
Nama Responden : BAKARU BUDI
Hari, Tanggal : Juni 1 MARET 2019
Tempat Wawancara : R. Mesint

Berikut ini adalah indikator yang dijadikan sebagai pokok bahasan dalam wawancara:

Variabel	Indikator
Potensi Risiko yang terjadi di bengkel pemesinan	<i>Hazard</i>
	<i>Probability</i>
	<i>Consentration</i>
	<i>Exposure</i>

1. Hazard atau bahaya apa saja yang ada dan memungkinkan terjadinya kecelakaan di bengkel pemesinan SMK Negeri 2 Wonosari
2. Bagaimanakah tingkat keseringan risiko yang terjadi di bengkel Pemesinan SMK Negeri 2 Wonosari?
3. Bagaimanakah tingkat Keparahan risiko yang terjadi di bengkel Pemesinan SMK Negeri 2 Wonosari
4. Apa saja upaya pengendalian risiko yang sudah dilakukan oleh pihak sekolah di bengkel Pemesinan SMK Negeri 2 Wonosari?
5. Siapa saja yang melakukan pengendalian risiko tersebut?

6. Seberapa sering upaya pengendalian risiko di bengkel SMK Negeri 2 wonosari tersebut dilakukan?
7. Apa saja pengendalian risiko yang belum terlaksana dalam penanganan risiko di bengkel Pemesinan SMK Negeri 2 Wonosari?

Lampiran 12. Hasil Validasi Instrumen

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. Riswan Dwi Djatmiko M.Pd.
NIP : 19640302 198901 1 001
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin


menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Rendy Kurnia Adhitama
NIM : 15503241008
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Judul TAS : Analisis Risiko Pekerjaan Machining Di Bengkel
Pemesinan SMK N 2 Wonosari

Setelah dilakukan kajian atas instrument penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan :

☐ Layak digunakan untuk penelitian
☒ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak untuk digunakan penelitian yang bersangkutan

Dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.
Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,
Validator

Drs. Riswan Dwi Djatmiko M.Pd.
NIP. 19640302 198901 1 001

Catatan :
☐ Beri tanda ✓

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Rendy Kurnia Adhikarna NIM : 15503241008
 Judul TAS : Analisis Risiko Pekerjaan Machining Di Bengkel Pemangan SMK N 2 Wonorejo

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
1	Hazard	} setelah perbaikan Substansi dan redaksi.. instrumen ini layak digunakan untuk penelitian.
2	Probability	
3	Concentration	
4	Exposure	
Komentar /lain-lain :		

Yogyakarta, 20 Februari 2019

Validator,



Drs. Pius Dwi Dyatmoko M Pd

NIP. 19640302 198901 1001

Lampiran 13. Gambar Kondisi Bengkel Pemесinan SMK N 2 Wonosari



