

# **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

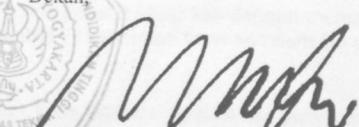
Yth . **1. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta c.q Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik DIY  
2. Kepala Sekolah SMK Negeri 2 Wonosari**

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

Nama	:	Rendy Kurnia Adhitama
NIM	:	15503241008
Program Studi	:	Pend. Teknik Mesin - S1
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

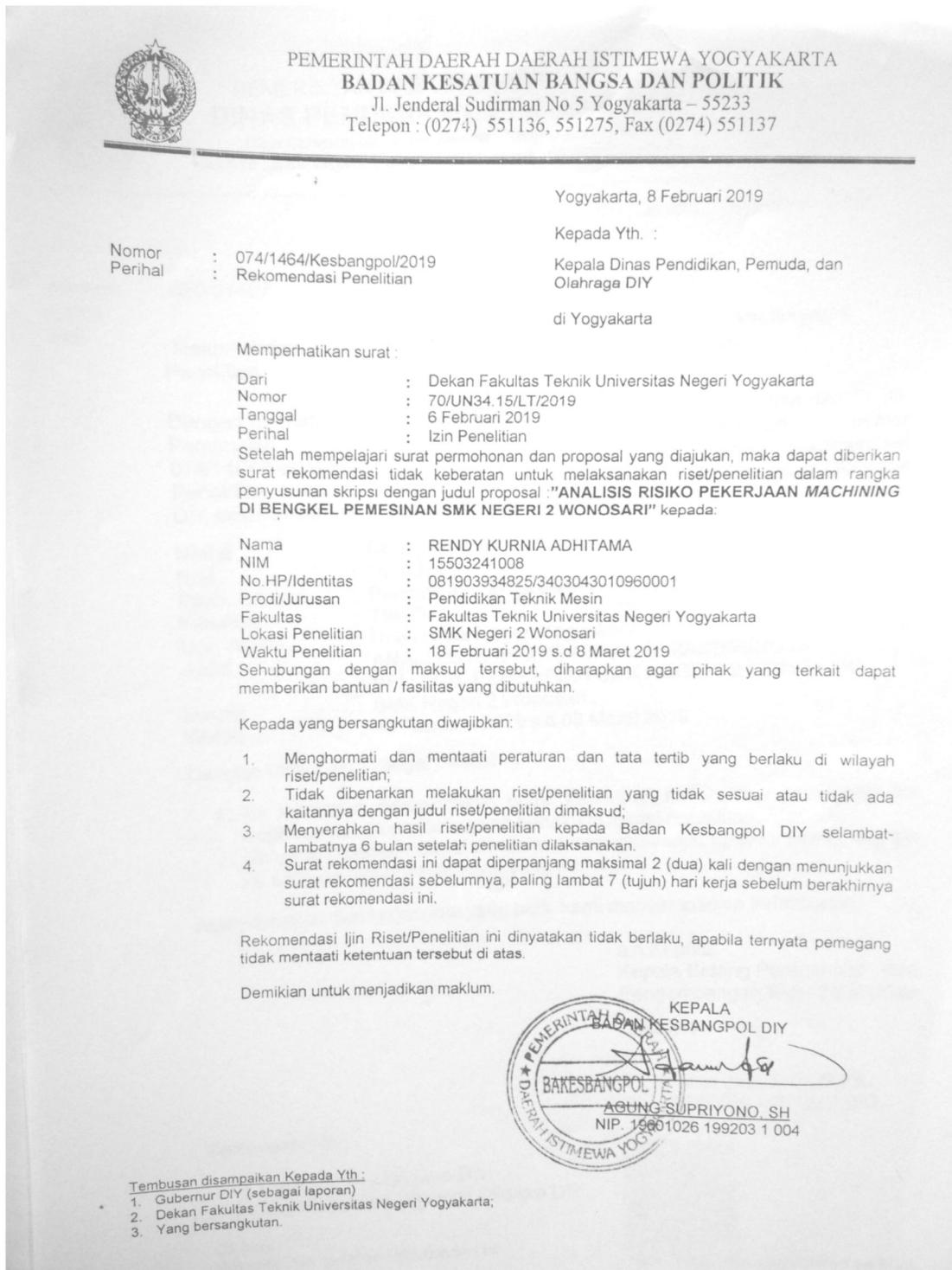
Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

  
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



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

**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**  
**DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHARGA**  
Jalan Cendana No. 9 Yogyakarta, Telepon (0274) 550330, Fax. 0274 513132  
Website : [www.dikpora.jogjaprov.go.id](http://www.dikpora.jogjaprov.go.id), email : [dikpora@jogjaprov.go.id](mailto:dikpora@jogjaprov.go.id), Kode Pos 55166

Yogyakarta, 11 Februari 2019

Nomor Lamp Hal	: 070/01407 :- : Rekomendasi Penelitian	Kepada Yth. 1. Kepala SMK Negeri 2 Wonosari
----------------------	--	---

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:

Nama	:	Rendi 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

Dengan ketentuan sebagai berikut :

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.

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami menyampaikan terimakasih.

a.n Kepala  
Kepala Bidang Perencanaan dan  
Pengembangan Mutu Pendidikan



Didik Wardaya, S.E., M.Pd.  
NIP 19660530 198602 1 002

Tembusan Yth :

1. Kepala Dinas Dikpora DIY
2. Kepala Bidang Dikmenti Dikpora DIY

**Catatan:**  
Hasil print out dan bukti rekomendasi ini  
sudah berlaku tanpa Cap

  
\*Scan kode untuk cek validnya surat ini.

Lampiran 4. Surat Keterangan Selesai Penelitian

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

Yogyakarta, 25 Maret 2019  
Kepala Sekolah  
SMKN 2 WONOSARI  
BASUKI, S.Pd, M.Pd  
NIP 19680828 199512 1 003

## Lampiran 5. Kartu Bimbingan Skripsi

 <p style="text-align: center;"> <b>KEMENTERIAN RISET DAN TEKNOLOGI</b>  <b>UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK</b>  <b>JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN</b>          Alamat : Kampus Karang Malang, Yogyakarta Telp. 586168 psw 281          Telp. Langsung: (0275) 520327, email: <a href="mailto:mesinuny@yahoo.com">mesinuny@yahoo.com</a> </p>				
<b>KARTU BIMBINGAN SKRIPSI</b>				
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.	RJF
	Kamis 25 Oktober	Proposal	identifikasi masalah dan	RJF
	Kamis 1 Nov.18	Proposal	Perbaiki rumus matematika	RJF
	Rabu 7 Nov.18	Penulisan kajian	definisi secara	RJF
	Kamis 22 Nov.18	Penulisan kajian.	definisi dan eliminasi secara	RJF
	Kamis 6 Des.18	Instrumen	Perbaikan indicator	RJF
	Kamis 13 Des.18	Instrumen	Perbaikan indicator	RJF

No.	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	TTD Pembimbing
	Kamis 20 Des 18	Instrumen	Perbaikan Indikator	MJ
	Kamis 10 Jan 19	Instrumen	Perbaikan Instrumen	MJ
	Kamis 24. Jan 19	Instrumen	Instrumen S	MJ
	Kamis 7 Feb 19	Instrumen	Pengefixan Instrumen	MJ
	Senin 11 Maret	Bab IV	Hasil penelitian	MJ
	Rabu 20 Maret	Bab IV	Hasil penelitian	MJ
	Senin 25 Maret	Bab IV	Pembahasan	MJ
	Kamis 28 Maret	Bab IV	Pembahasan	MJ
	Kamis 4 April	Bab V	Kesimpulan & saran	MJ
	Senin 8 April		lambar persetujuan	MJ

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:

<b>Variabel</b>	<b>Indikator</b>	<b>Jml. butir</b>	<b>No. butir</b>
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
<b>JUMLAH</b>		<b>51</b>	

## 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 sekrap	11	60-70
	Bengkel/mesin bor	9	71-79
	Bengkel gergaji pemotongan bahan	8	80-87
<b>JUMLAH</b>		<b>87</b>	

## 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 sekrap	12	34-45
	Bengkel/mesin bor	9	46-54
	Bengkel gergaji pemotongan bahan	6	55-60
<b>JUMLAH</b>			<b>60</b>

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
I Mesin Bubut					
1	Putaran Mesin	>800 rpm	Terkena beram di alat pengilatan	5 jam	✓
2	Feeding/Pemakanan	>80mm/menit	Terkena beram di tangan atau anggota badan lainnya	5 jam	✓

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 merapikannya
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 pemakaian pahat pahat 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 cleaning		berlebaran				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 cleaning
<b>II Mesin Frais</b>							
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 >6600 lumen	Merusak alat penglihatan	5 jam	✓		Menambah penerangan (lampa)
			Merusak alat	5 jam	✓		Kacamata hitam

			pengilhanan				Menutup sebagian jendela
19	Kebisingan	>80 dB	Menusak 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 lain lainnya	Terpeleset/terjatuh		✓	Sepatu Safety Membersihkannya	
23	Pembuatan roda gigi putaran tinggi/ tanpa penghitungan		Benda dapat oling dan dapat jatuh atau terlempar atau roda gigi modul patah	5 jam	✓	Mengurangi putaran sesuai SOP putaran mesim	
24	Benda Kerja Terlalu	Benda ukuran 10 x	Benda kerja patah,	5 jam	✓	Pembakaran ↗	

	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 yang pas/sesuai	ganjal
26	Tekanan kompresor saat cleaning	>1 atm	Beram dan coolant berterbaran	15 menit	✓	Kacamata Masker	
27	Menaruh benda tajam diatas mesin	Seperi pahat, penggores, palu, tang, dan lain-lain	Terjatuh terkena anggota badan	5 jam	✓	Sepatu safety	
28	Cleaning tanpa mematikan mesin	Mesin menyala	Dapat terjadi konsleting atau tangan terkena putaran chuck	15 menit	✓	Mematikan mesin saat cleaning	
<b>III Mesin Sekrap</b>							
29	Feeding/Pemakanan	>2mm/pemakanan	Beram terlempar mengenai anggota	5 jam	✓	Kacamata	

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

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

			penglihatan			
40	Intensitas cahaya	>1760 lumen	Merusak alat penglihatan	1 jam	✓	Membbirikan penerangan tambahan (lampa)
		>6600 lumen	Merusak alat penglihatan	1jam	✓	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	Seperi 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
<b>V Mesin Gergaji Pemotongan Bahan</b>						
47	Kebisingan	80 dB	Merusak alat pendengaran	30 menit	✓	Pelindung telinga (ear)
48	Intensitas cahaya	<1760 lumen	Merusak alat penglihatan	30 menit	✓	Memerlukan penerangan tambahan (lampa)
		>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, coolant, 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 dibengkel bubut apabila kebisingan melebihi 80 dB	0	0	0	0	0

11	Terdapat SOP tentang perlindungan kebisingan di bengkel pemesinan 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 pemesinan 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 cleaning dengan kompresor bertekanan tinggi (>1atm)	1	1	1	3	1
33	Terdapat SOP tentang penggunaan kacamata dan masker saat melakukan cleaning 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
<b>PEMESINAN FRAIS</b>						
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 pengefrisan 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 mengefrais 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 cleaning dengan kompresor bertekanan tinggi (>1atm)	1	1	1	3	1
20	Terdapat SOP tentang penggunaan kacamata dan masker saat melakukan cleaning 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

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

Kelas : XI MA II  
 Sekolah : SMK N 2 WONOSAPI  
 Mata Pelajaran/Pekerjaan : TEKNIK PENGETAHUAN BUBUT (TPB)  
 Hari/Tanggal : JUNIAT / 1 MARET 2019

LEMBAR OBSERVASI

Catajan

Beri tanda (✓) Bila pernyataan sesuai (YA)

2.1.1.6. Pada saat ini tidak ada sosial (TIDAK)

Beri tanda (X) Bila pernyataan tidak sesuai ( tidak benar)

**LEMBAR OBSERVASI**

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

NO.	NAMA	NOMOR PERNYATAAN (INSTRUMEN)													
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	32	33
1	AGUNG PRASETYO	X	X	V	X	V	V	X	V	V	V	V	V	V	V
2	ANANDA PRATAMA	V	V	V	X	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
3	BAGAS ADITYA PAMUNGKAS	X	V	X	V	V	V	X	V	V	V	V	X	V	V
4	BRANDINDITA RESTU FAUZAN	V	V	X	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X	V
5	BRIAN SAPUTRA	V	V	X	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
6	DAVID WAHYU TRIYANTO	X	X	V	X	V	V	X	V	V	V	V	V	V	V
7	DAVID FIRMANSYAH	V	V	V	X	V	V	V	V	V	V	V	V	X	V
8	DESTA ARDIANSYAH PRUTRA	V	V	V	X	V	V	V	V	V	V	V	V	X	V

9	DINAS PRASETYO RA'SIH	V	V	V	X	V	V	V	V	V	V	V	V	V
10	DWI FEBRI SETYAWAN	V	V	V	X	V	V	V	V	V	V	X	V	V
11	EPLANGGA PENDY PUTRA P	V	V	V	X	V	V	V	V	V	V	V	V	V
12	FAJAR ADHI HANOCKO	V	V	V	X	V	V	V	V	V	V	V	X	V
13	GANANG DWI PURWANTO	V	V	V	X	V	V	V	V	V	V	V	V	V
14	GANGSAR SAPUTRA	V	V	V	X	V	V	V	V	V	V	V	X	V
15	HENDRA WIDA PRABOWO	V	V	V	X	V	V	V	V	V	V	V	V	V
16	IBNU MULJUL FAUZI	V	V	V	X	V	V	V	V	V	V	V	V	V
17														
		YA	12	12	15	0	15	12	15	15	15	15	15	15
JUMLAH	TIDAK	3	3	0	15	6	0	3	0	6	0	0	0	3

Catatan :

Beri tanda (✓) Bila pernyataan sesuai (YA)

Beri tanda (X) Bila pernyataan tidak sesuai (TIDAK)

**LEMBAR OBSERVASI**

Kelas : XII MA 1  
 Sekolah : SMK N 2 WONOSAPI  
 Mata Pelajaran/Pekerjaan : TDP COPENG EBORAN  
 Hari/Tanggal : RABU / 27 FEBRUARI 2009

Catatan :

Beri tanda (✓) Bila pernyataan sesuai (YA)

Beri tanda (X) Bila pernyataan tidak sesuai (TIDAK)

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

**LEMBAR OBSERVASI**

Kelas : XI MA I  
 Sekolah : SMK N 2 NUNCASAPI  
 Mata Pelajaran/Pekerjaan : TES C MENOTONG BAHAN  
 Hari/Tanggal : Jumat, 1 Maret 2019

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

NO.	NAMA	NOMOR PERNYATAAN (INSTRUMEN)					
		55	56	57	58	59	60
1	AGUNG PRASETYO	✓	✓	✗	✓	✓	✓
2	ANANDA PRATAMA	✗	✓	✓	✓	✓	✓
3	DIMAS PRASETYO PA'SIH	✗	✓	✓	✓	✓	✓
4	DWI PERDI SETIAWAN	✗	✗	✓	✓	✓	✓
5							
6							
JUMLAH		YA	—	—	4	4	4
TIDAK			A	—	4	—	—

**LEMBAR OBSERVASI**

Kelas	:	XII MAII	Catatan	:
Sekolah	:	SNK N 2 WONOSARI	Beritanda (✓) Bila pernyataan sesuai (YA)	
Mata Pelajaran/Pekerjaan	:	TPF (SEKRAP)	Beritanda (X) Bila pernyataan	
Hari/Tanggal	:	RABU / 27 FEBRUARI 2019	tidak sesuai (TIDAK)	

NO.	NAMA	NOMOR PERNYATAAN (INSTRUMEN)												
		34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
1	INDAH LESTARI	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
2	IVAN NAZIB SETYAWAN	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
3	KRISNA AFPIZAL B. P.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	MUHAMMAD AJHII P.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	RIZKY FERDIAN W.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
6	RIZQI BUDI WICAKSONO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
	YA	6	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6	2	
JUMLAH	TIDAK	—	—	6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	4

## Lampiran 11. Pedoman Wawancara

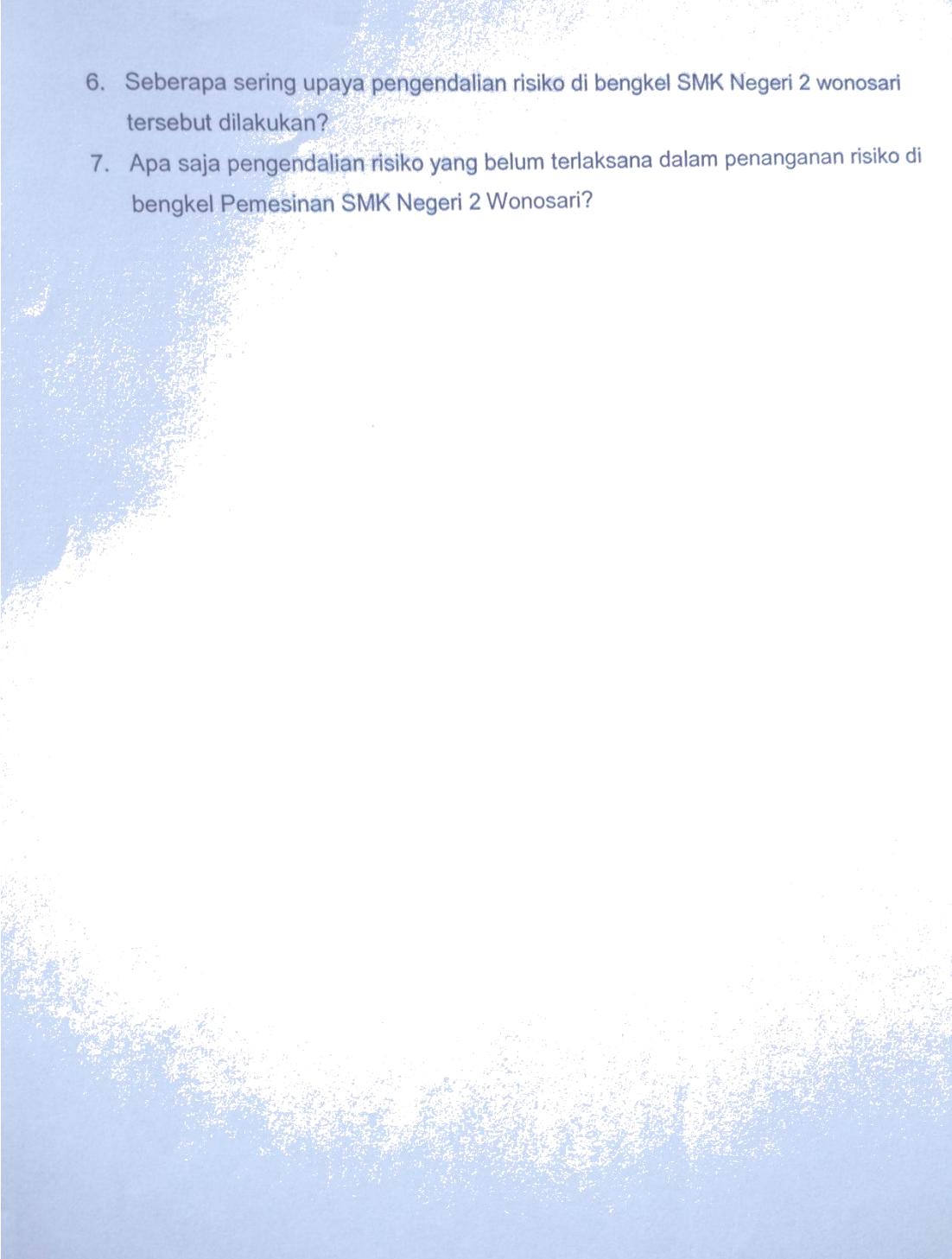
### PEDOMAN WAWANCARA

Nama Sekolah : SMKN 2 WONOSARI  
Alamat Sekolah : Jl. KH. Aerus Salim  
Nama Responden : Baikane Budi, j  
Hari, Tanggal : Jum'at 1 MARET 2019  
Tempat Wawancara : R. Mesin

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>Concentration</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 : 15503241009  
Program Studi: Pendidikan Teknik Mesin  
Judul TAS : Analisis Risiko Pekerjaan Machingin Ali 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 ✓

Nama Mahasiswa : Bendy Kurnia Adhikama NIM : 15503241008  
 Judul TAS : Analisis Risiko Perbaikan Mesin Pengering Pemerasan SMK  
 N. 2 Wonesari

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
1	Hazard	Y Selain perbaikan tributans
2	Probability	Y dan risiko - risikone
3	Concentration	ini layak digunakan untuk
4	Exposure	penelitian .
	Komentar lain-lain :	

Yogyakarta, 20 Februari 2019  
 Validator,

  
 Drs. Piswah Dwi Djatmiko M.Pd  
 NIP. 19640302 198901 1001

Lampiran 13. Gambar Kondisi Bengkel Pemesinan SMK N 2 Wonosari



