

## Lampiran 1. Surat Izin Penelitian dari 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 : 175/UN34.15/LT/2019  
Lamp. : 1 Bendel Proposal  
Hal : Izin Penelitian

1 April 2019

Yth . **1. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah.  
2. Kepala SMK Negeri 1 Purworejo  
Jl. Tentara Pelajar Kotak Pos 127 Banyuurip, Purworejo 54101**

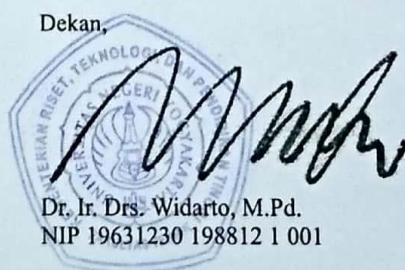
Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Arief Satrio Widianto  
NIM : 15503241050  
Program Studi : Pend. Teknik Mesin - S1  
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)  
Judul Tugas Akhir : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK  
MENDUKUNG PROSES PEMBELAJARAN PEMESINAN DASAR DI SMK N 1  
PURWOREJO  
Waktu Penelitian : 11 April - 15 Mei 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 dari DPMPTSP Jawa Tengah

**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH**  
**DINAS PENANAMAN MODAL**  
**DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**  
Jalan Mgr. Sugiyopranoto Nomor 1 Semarang Kode Pos 50131 Telepon : 024 - 3547091, 3547438, 3541487 Faksimile 024-3549560 Laman <http://dpmptsp.jatengprov.go.id> Surat Elektronik [dpmptsp@jatengprov.go.id](mailto:dpmptsp@jatengprov.go.id)

---

**REKOMENDASI PENELITIAN**  
NOMOR : 070/4446/04.5/2019

**Dasar** : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 07 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian ;  
2. Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 72 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah ;  
3. Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 18 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu di Provinsi Jawa Tengah ;  
4. Keputusan Gubernur Jawa Tengah Nomor 69 tahun 2003 tentang Perubahan Atas Keputusan Gubernur Jawa Tengah Nomor 64 Tahun 2002 tentang Pejabat Pelaksana Tugas (PLT), Pejabat Pelakaana Harian (PLH) dan Pejabat Yang Menjalankan Tugas (YMT) Pada Unit Organisasi Perangkat Daerah Provinsi Jawa Tengah ;  
5. Keputusan Gubernur Jawa Tengah Nomor 821.2/27 tahun 2019 tentang Penunjukan Pejabat Pelaksana Tugas (Pit) Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah.

**Memperhatikan** : Surat Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta Nomor : 175/UN34.15/LT/2019 Tanggal 01 April 2019 Hal : Izin Penelitian

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah, memberikan rekomendasi kepada :

1. Nama : ARIEF SATRIO WIDIANTO  
2. Alamat : JL. Brigjen Katamso 143 RT001/RW004, Panggenrejo, Purworejo  
3. Pekerjaan : Mahasiswa

Untuk : Melakukan Penelitian dengan rincian sebagai berikut :

a. Judul Proposal : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK MENDUKUNG PROSES PEMBELAJARAN PEMESINAN DASAR DI SMK N 1 PURWOREJO  
b. Tempat / Lokasi : SMK Negeri 1 Purworejo  
c. Bidang Penelitian : Fakultas Teknik  
d. Waktu Penelitian : 11 April 2019 sampai 11 Juni 2019  
e. Penanggung Jawab : Dr. Ir. Drs. Widarto, M.Pd.  
f. Status Penelitian : Baru  
g. Anggota Peneliti : 1  
h. Nama Lembaga : Universitas Negeri Yogyakarta

Ketentuan yang harus ditaati adalah :

a. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat setempat / Lembaga swasta yang akan dijadikan obyek lokasi;  
b. Pelaksanaan kegiatan dimaksud tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan;  
c. Setelah pelaksanaan kegiatan dimaksud selesai supaya menyerahkan hasilnya kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah;  
d. Apabila masa berlaku Surat Rekomendasi ini sudah berakhir, sedang pelaksanaan kegiatan belum selesai, perpanjangan waktu harus diajukan kepada instansi pemohon dengan menyertakan hasil penelitian sebelumnya;  
e. Surat rekomendasi ini dapat diubah apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Semarang, 13 April 2019

PT. KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN  
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU  
PROVINSI JAWA TENGAH  
Kepala Bidang Pengawasan dan Pengendalian  
Penanaman Modal



DPMPTSP - 13 April 2019



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH  
DINAS PENANAMAN MODAL  
DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Jalan Mgr. Sugiyopranoto Nomor 1 Semarang Kode Pos 50131 Telepon : 024 – 3547091, 3547438,  
3541487 Faksimile 024-3549560 Laman <http://dpmptsp.jatengprov.go.id> Surat Elektronik  
dpmptsp@jatengprov.go.id

Nomor : 070/4618/2019  
Sifat : Biasa  
Lampiran : 1 (Satu) Berkas  
Perihal : Rekomendasi Penelitian

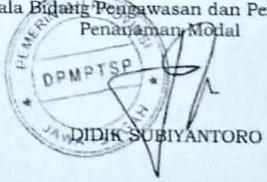
Semarang, 13 April 2019

Kepada  
Yth. Kepala Dinas Pendidikan dan  
Kebudayaan Provinsi Jawa Tengah Di  
Semarang

Dalam rangka memperlancar pelaksanaan kegiatan penelitian bersama ini terlampir  
disampaikan Penelitian Nomor 070/4446/04.5/2019 Tanggal 13 April 2019 atas nama ARIEF  
SATRIO WIDIANTO dengan judul proposal PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
INTERAKTIF UNTUK MENDUKUNG PROSES PEMBELAJARAN PEMESINAN DASAR DI SMK N 1  
PURWOREJO, untuk dapat ditindaklanjuti.

Demikian untuk menjadi maklum dan terimakasih.

Plt. KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN  
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU  
PROVINSI JAWA TENGAH  
Kepala Bidang Pengawasan dan Pengendalian  
Penanaman Modal



Tembusan :

1. Gubernur Jawa Tengah;
2. Sekretaris Daerah Provinsi Jawa Tengah;
3. Kepala Badan Kesbangpol Provinsi Jawa Tengah;
4. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta;
5. Sdr. Arief Satrio Widianto

### **Lampiran 3. Instrumen Need Assessment**

#### **INSTRUMEN PERTANYAAN (NEED ASSESSMENT) PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PEMESINAN DASAR DI SMK NEGERI 1 PURWOREJO**

Kepada:

Yth. Bapak/Ibu guru serta siswa-siswi kelas sepuluh  
Program Keahlian Teknik Pemesinan  
SMK Negeri 1 Purworejo

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Di tengah kesibukan bapak dan ibu guru serta adik-adik siswa SMK N 1 Purworejo khususnya kelas X Teknik Pemesinan, perkenankanlah saya pribadi mengharapkan keikhlasan untuk meluangkan waktunya sejenak guna mengisi instrumen pertanyaan atau angket ini untuk mendukung penelitian yang akan saya laksanakan di SMK N 1 Purworejo, yaitu dalam rangka menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul: "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Mendukung Proses Pembelajaran Pemesinan Dasar Di SMK N 1 Purworejo".

Angkat ini bukanlah suatu tes, sehingga tidak ada pernyataan yang benar ataupun salah. Jawaban yang bapak dan ibu guru serta adik-adik siswa kelas X Teknik Pemesinan SMK N 1 Purworejo berikan ini akan menjadi dasar untuk saya bisa mengembangkan media yang akan saya buat untuk mata pelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Mesin(PDTM) khususnya materi pemesinan dasar. Jawaban yang terbaik adalah jawaban yang sesuai dengan keyakinan bapak dan ibu guru serta adik-adik siswa. Oleh karenanya kejujuran dalam memberikan jawaban sangat saya harapkan. Atas bantuan dan kerjasamanya saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Hormat Saya,

(Arief Satrio Widianto)

**INSTRUMEN PERTANYAAN (NEED ASSESSMENT) PENGEMBANGAN  
MEDIA PEMBELAJARAN PEMESINAN DASAR DI SMK NEGERI 1  
PURWOREJO**

Identitas Pengisi Angket:

Status : Pendidik / Peserta didik

Nama :

Kelas :

No. Absen :

**Petunjuk Pengisian:**

1. Silahkan pilih salah satu jawaban dengan memberi tanda ceklist(√) pada kotak pilihan tersedia yang menurut anda dibutuhkan di dalam media pembelajaran interaktif.
2. Apabila terdapat jawaban yang salah dapat dibatalkan dengan memberi tanda sama dengan(=).
3. Untuk pertanyaan yang terdapat tanda bintang(\*) diperbolehkan untuk memilih lebih dari satu pilihan jawaban.
4. Jika terdapat saran/masukan lain dapat memilih serta menulisnya dipilihan jawaban “lainnya”.

**A. DESAIN PRODUK**

1. Berapa ukuran resolusi layar yang sebaiknya digunakan?  
 480p (854x480)  
 720p (1280x720)  
 1080p (1920x1080)  
 Lainnya

2. Apa nama yang tepat untuk media pembelajaran interaktif ini?

- Pembelajaran pemesinan dasar
- Pekerjaan dasar teknik mesin
- Pemesinan bubut dan frais
- Lainnya

3. Apa saja tampilan atau tombol yang diperlukan pada layer home? (\*)

- Tombol menuju layer menu
- Tombol keluar aplikasi
- Lainnya

4. Apa saja tampilan atau tombol yang diperlukan pada layer menu? (\*)

- Tombol pemesinan bubut
- Tombol pemesinan frais
- Tombol kembali ke home
- Lainnya

5. Media apa yang dibutuhkan untuk mendukung media ini agar menjadi interktif? (\*)

- Audio
- Visual
- Video
- Lainnya

6. Font jenis apa yang akan digunakan?

- Times new roman (example)
- Arial (example)
- Calibri (example)
- Lainnya

7. Berapa ukuran font yang digunakan untuk kalimat penjelasan materi?

- 20 (kecil)
- 23 (sedang)
- 27 (besar)
- Lainnya

8. Berapa ukuran font yang digunakan untuk judul materi?

- 45 (kecil)
- 55 (sedang)
- 65 (besar)
- Lainnya

9. Bagaimana susunan paragraf untuk penjelasan materi?

- Rata kiri
- Rata tengah
- Rata kanan
- Jastify
- Lainnya

10. Bagaimana model urutan pemaparan materi?

- Langsung berurutan
- Dibagi dengan sub menu
- Lainnya

11. Bagaimana background wallpaper yang sebaiknya diterapkan?

- Background polos
- Background dengan gambar
- Lainnya

12. Bagaimana warna background yang sebaiknya diterapkan?

- Warna terang
- Warna gelap
- Lainnya

13. Apakah diperlukan backsound saat media digunakan?

- Perlu disemua bagian
- Perlu pada bagian bagian tertentu
- Tidak perlu
- Lainnya

14. Tombol apa saja yang dibutuhkan pada layer penjelasan materi? (\*)

- Selanjutnya
- Sebelumnya
- Menu

Sub menu

Lainnya

15. 1

Guru

Murid (belajar mandiri)

Lainnya

16. Dimana media ini dapat diakses? (\*)

Komputer personal/laptop

Smartphone android

Lainnya

## B. MATERI PRODUK

1. Materi apa saja yang diperlukan pada pemesinan bubut? (\*)

Deskripsi mesin bubut

Jenis-jenis mesin bubut

Bagian-bagian mesin

Jenis pahat bubut

Pemasangan pahat

Pencekaman benda kerja

Parameter kecepatan potong

Lainnya

2. Materi apa saja yang diperlukan pada pemesinan frais? (\*)

- Diskripsi mesin frais
- Jenis-jenis mesin frais
- Bagian-bagian mesin
- Jenis pisau frais
- Pemasangan pisau frais
- Pencekaman benda kerja
- Parameter kecepatan potong
- Lainnya

3. Bagaimana bentuk soal atau kuis yang dibutuhkan? (\*)

- Pilihan ganda
- Menyusun puzzle
- Mencocokan gambar dengan fungsi
- Lainnya

4. Berapa jumlah paket soal yang dibutuhkan?

- 1
- 2
- 3
- Lainnya

5. Berapa jumlah soal dalam satu paket?

- 10
- 15
- 20
- Lainnya



~} } **Terimakasih** { { ~

## Lampiran 4. Data hasil Need Assessment

12 tanggapan



RINGKASAN

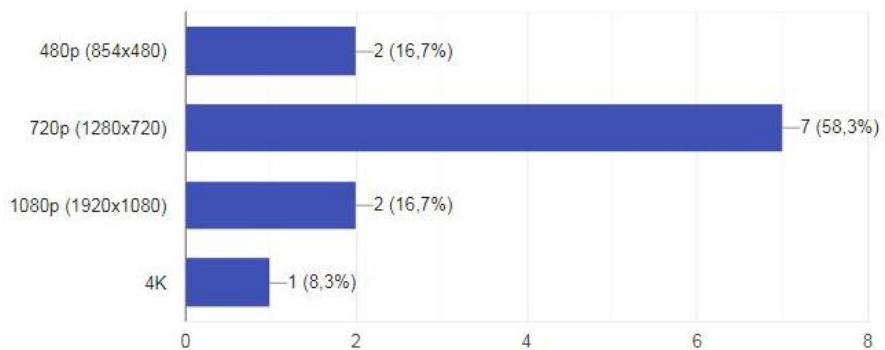
INDIVIDUAL

Menerima tanggapan



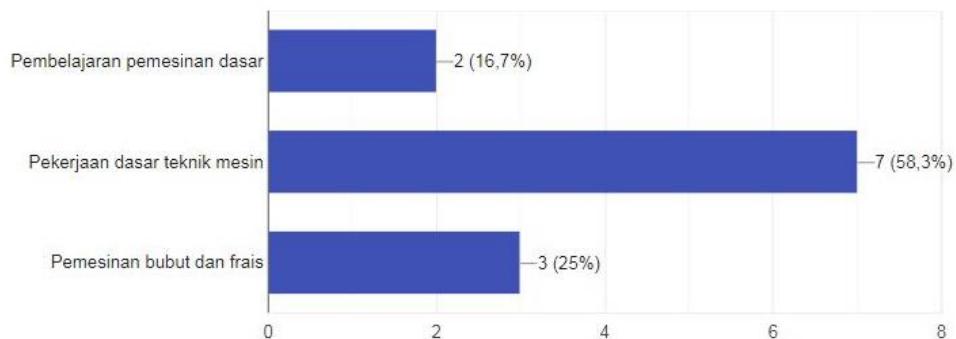
Berapa ukuran resolusi layar yang sebaiknya digunakan?

12 tanggapan



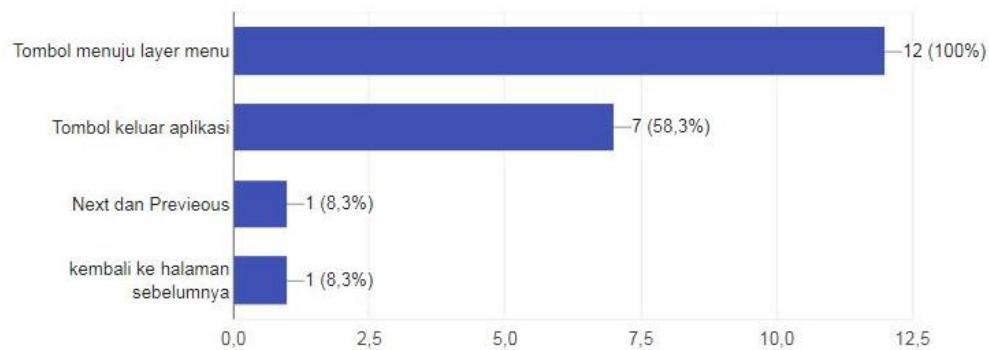
Apa nama yang tepat untuk media pembelajaran interaktif ini?

12 tanggapan



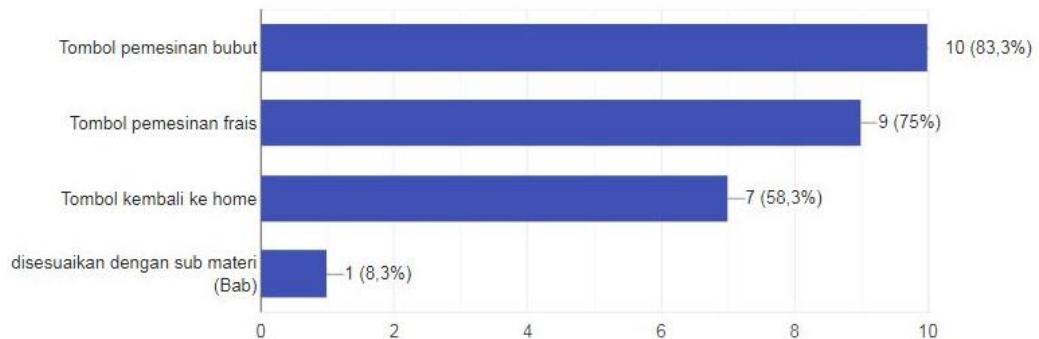
Apa saja tampilan atau tombol yang diperlukan pada layer home? (\*)

12 tanggapan



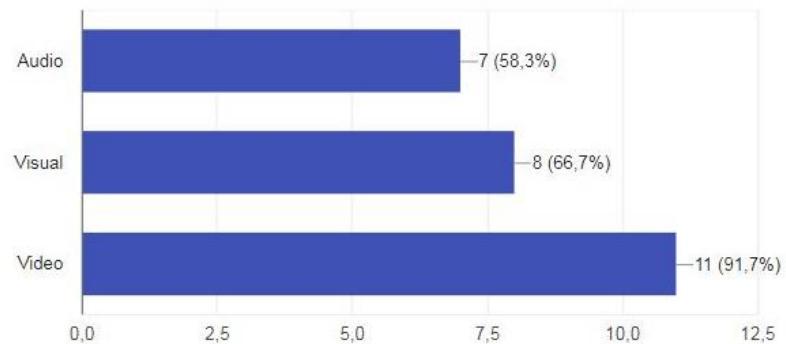
### Apa saja tampilan atau tombol yang diperlukan pada layer menu? (\*)

12 tanggapan



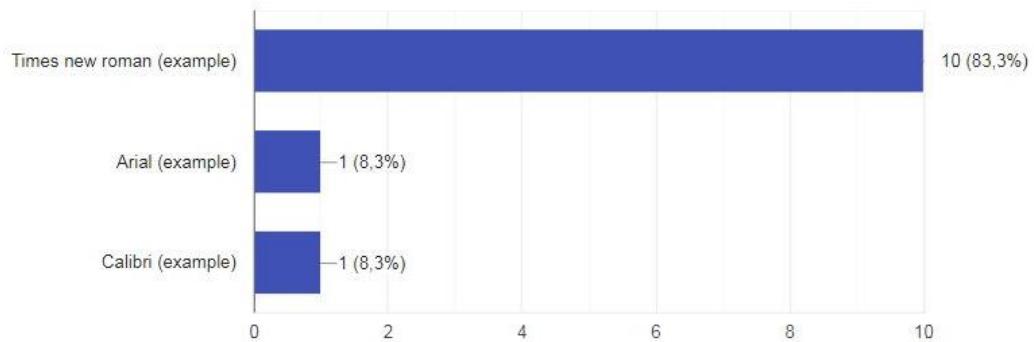
### Media apa yang dibutuhkan untuk mendukung media ini agar menjadi interktif? (\*)

12 tanggapan



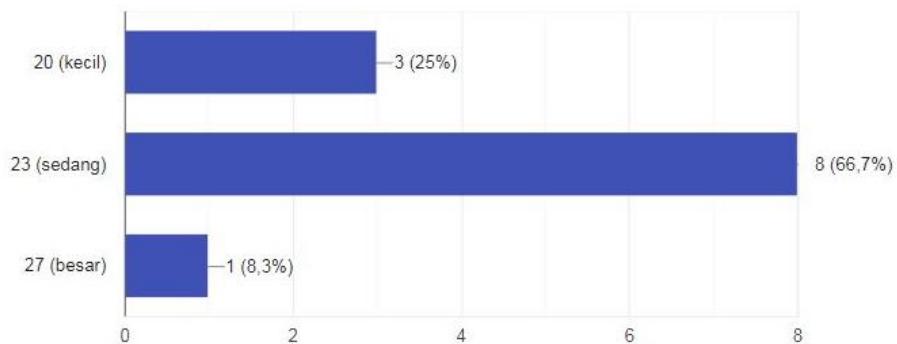
### Font jenis apa yang akan digunakan?

12 tanggapan



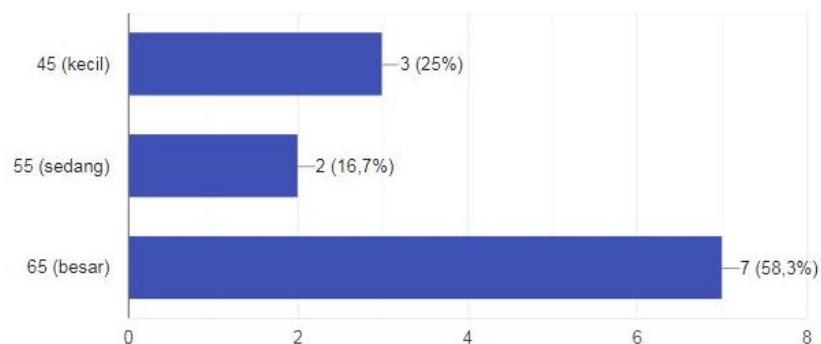
### Berapa ukuran font yang digunakan untuk kalimat penjelasan materi?

12 tanggapan



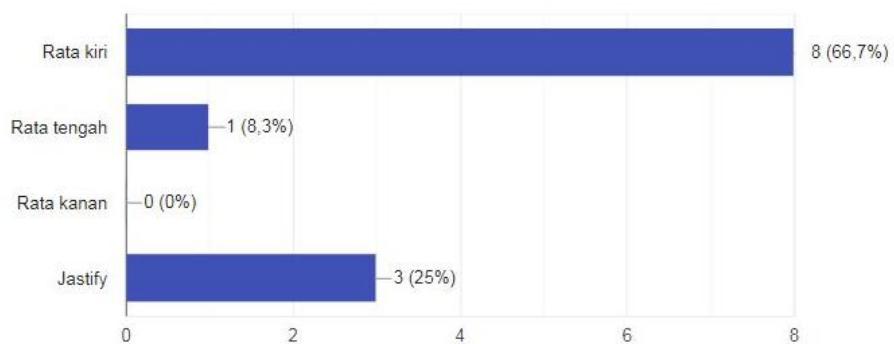
### Berapa ukuran font yang digunakan untuk judul materi?

12 tanggapan



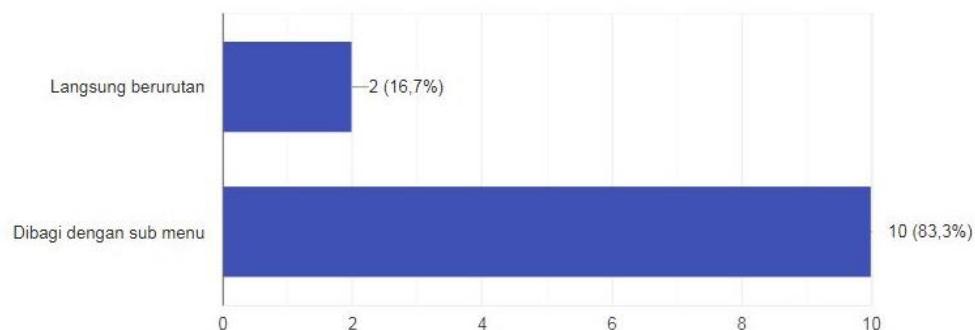
### Bagaimana susunan paragraf untuk penjelasan materi?

12 tanggapan



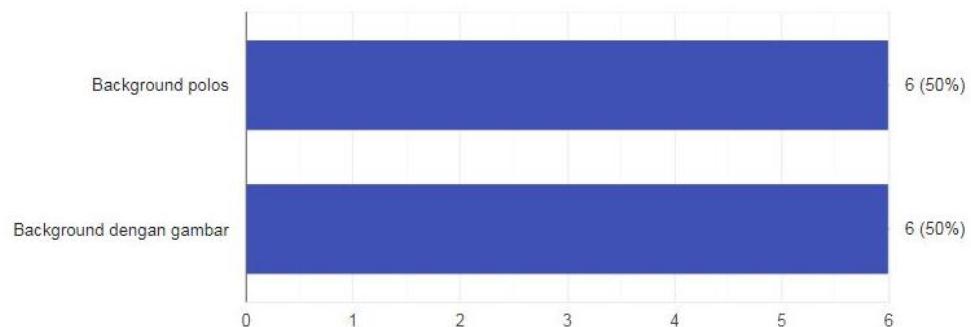
### Bagaimana model urutan pemaparan materi?

12 tanggapan



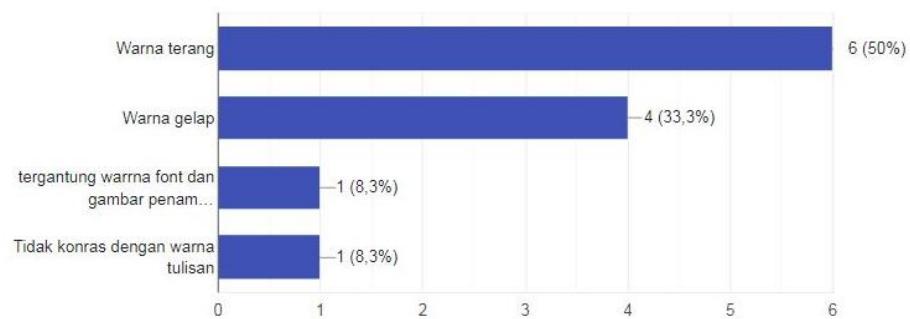
### Bagaimana background wallpaper yang sebaiknya diterapkan?

12 tanggapan



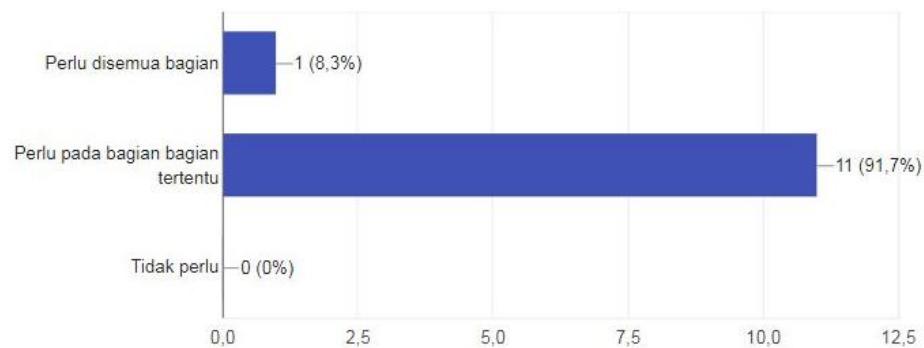
### Bagaimana warna background yang sebaiknya diterapkan?

12 tanggapan



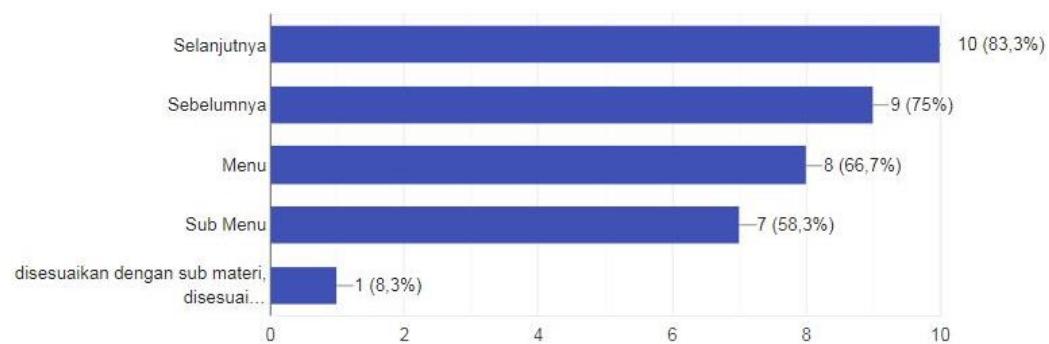
### Apakah diperlukan backsound saat media digunakan?

12 tanggapan



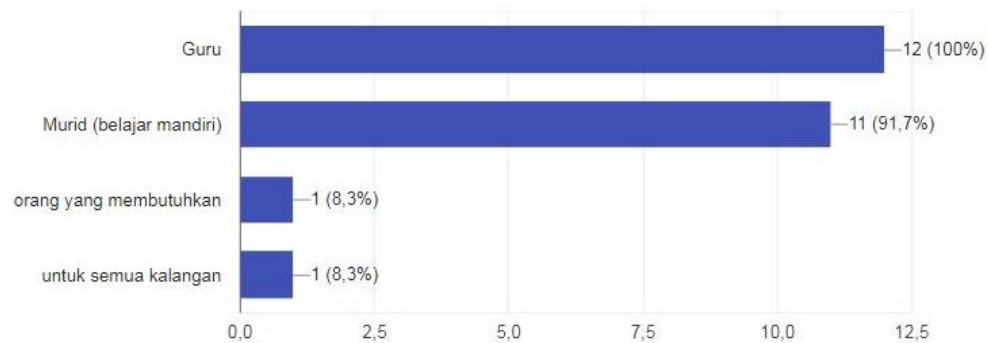
### Tombol apa saja yang dibutuhkan pada layer penjelasan materi? (\*)

12 tanggapan



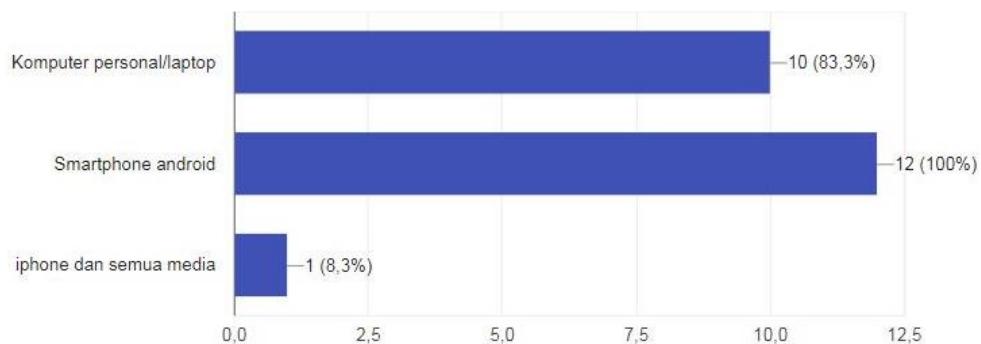
### Diakses untuk siapa media pembelajaran ini? (\*)

12 tanggapan



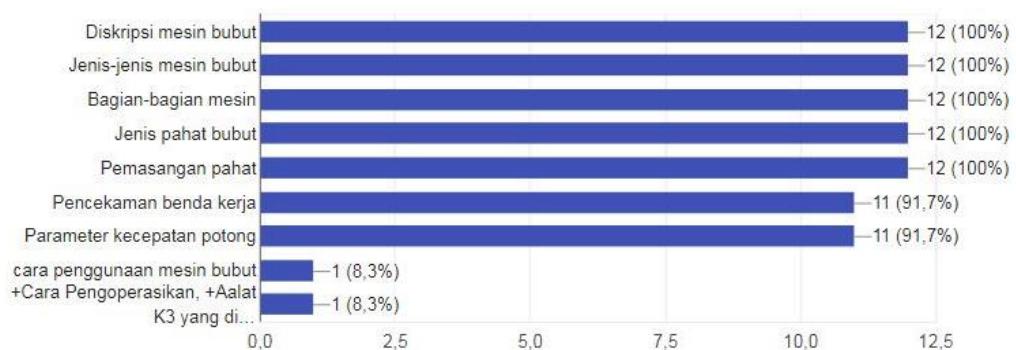
### Dimana media ini dapat diakses? (\*)

12 tanggapan



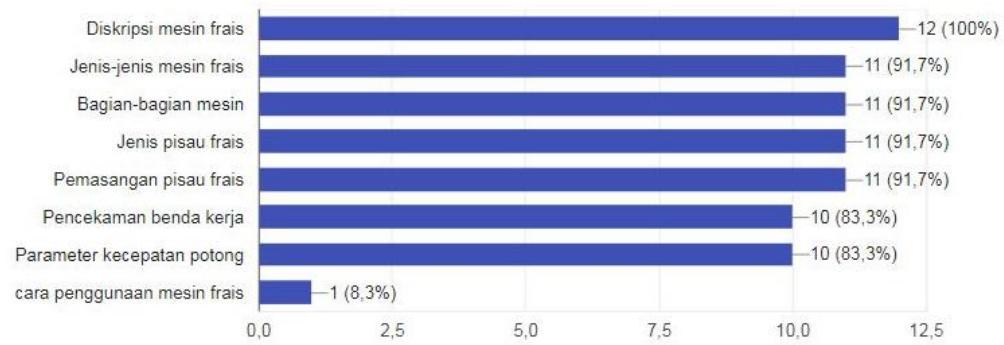
### Materi apa saja yang diperlukan pada pemesinan bubut? (\*)

12 tanggapan



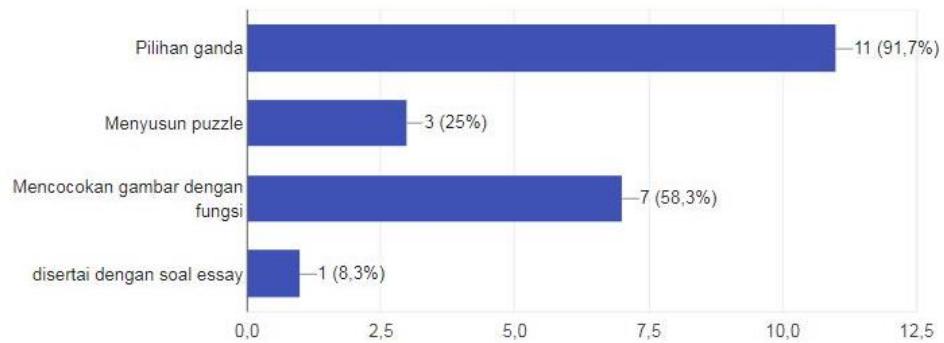
### Materi apa saja yang diperlukan pada pemesinan frais? (\*)

12 tanggapan



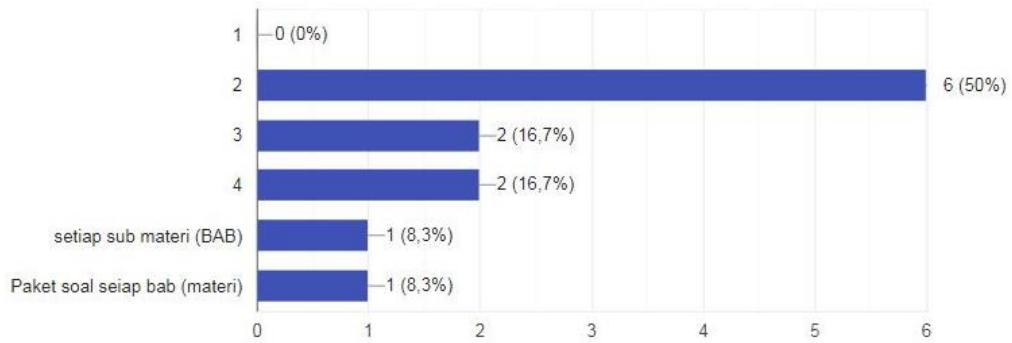
### Bagaimana bentuk soal atau kuis yang dibutuhkan? (\*)

12 tanggapan



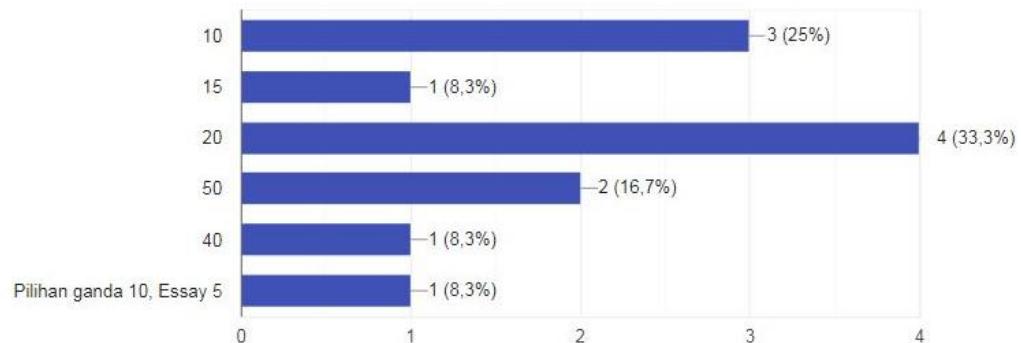
### Berapa jumlah paket soal yang dibutuhkan?

12 tanggapan



### Berapa jumlah soal dalam satu paket?

12 tanggapan



## Lampiran 5. Surat Permohonan Validasi Instrumen

Hal : Permohonan Validasi Instumen TAS

Lampiran : 1 Bandel

Kepada Yth.

Bapak Apri Nuryanto, S.Pd. ST.,M.T.

Dosen Prodi Pendidikan Teknik Mesin

Di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya :

Nama : Arief Satrio Widianto

NIM : 15503241050

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Mendukung Proses Pembelajaran Pemesinan Dasar di SMK N 1 Purworejo

Dengan hormat mohon bapak berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian ,(3) draft instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian bapak, saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 19 Maret 2019

Pemohon,

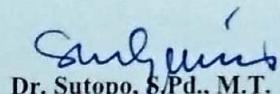


Arief Satrio Widianto

NIM. 15503241050

Mengetahui,

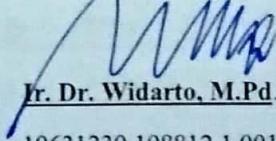
Kaprodi Pendidikan Teknik Mesin



Dr. Sutopo, S.Pd., M.T.

19710313 200212 1 001

Dosen Pembimbing TAS,



Ir. Dr. Widarto, M.Pd.

19631230 198812 1 001

Hal : Permohonan Validasi Instumen TAS  
Lampiran : 1 Bandel

Kepada Yth.

Bapak Dwi Agung Yulianto, S.Pd.  
Guru Jurusan Teknik Pemesinan  
Di SMK N 1 Purworejo

Sehubungan dengan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya :

Nama : Arief Satrio Widianto

NIM : 15503241050

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

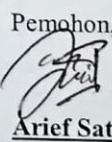
Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Mendukung Proses Pembelajaran Pemesinan Dasar di SMK N 1 Purworejo

Dengan hormat mohon bapak berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian ,(3) draft instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian bapak, saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 19 Maret 2019

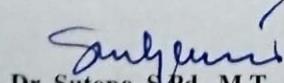
Pemohon,

  
Arief Satrio Widianto

NIM. 15503241050

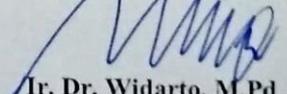
Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik Mesin

  
Dr. Sutopo, S.Pd., M.T.

19710313 200212 1 001

Dosen Pembimbing TAS,

  
Ir. Dr. Widarto, M.Pd.

19631230 198812 1 001

INSTRUMEN VALIDASI ISTRUMEN PENELITIAN

**“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Mendukung Proses Pembelajaran Pemesinan Dasar di SMK N 1 Purworejo”**

Identitas Responden

Nama : *Dr. Apris Nur yanto*  
Bidang Keahlian : *Pend. Teknologi & kejuruan*

**A. Pengantar**

Bapak/Ibu yang saya hormati,

Di tengah kesibukan bapak/ibu, perkenankanlah saya pribadi mengharapkan keikhlasannya untuk melakukan validasi terhadap instrumen validasi instrumen penelitian yang akan saya lakukan, yaitu dalam rangka menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul: “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Mendukung Proses Pembelajaran Pemesinan Dasar Di SMK N 1 Purworejo”.

Instrumen ini akan digunakan untuk memvalidasi instrumen validasi Media Pembelajaran Pemesinan Dasar yang dikembangkan. Media pembelajaran berupa aplikasi yang sudah valid berdasarkan validasi nantinya digunakan sebagai media pembelajaran interaktif di SMK N 1 Purworejo kompetensi keahlian Teknik Pemesinan. Validasi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan ini bertujuan untuk memenuhi kriteria valid dan layak digunakan. Informasi yang Bapak/Ibu berikan akan sangat berarti dalam pengembangan Media Pembelajaran Pemesinan Dasar ini. Identitas dan segala informasi yang diberikan akan dijamin kerahasiaannya. Atas kerjasama yang baik ini kami ucapkan terimakasih.

**B. Petunjuk Pengisian:**

1. Instrumen validasi instrumen penelitian ini diisi oleh ahli yang kompeten pada bidang keahliannya, yaitu ahli pembelajaran, ahli materi, dan ahli media pembelajaran.
2. Validasi ini bertujuan untuk mendapatkan penilaian kelayakan penggunaan instrumen-instrumen penelitian pengembangan.

3. Bapak/ibu validator dimohon memberikan validasi terhadap pernyataan atau pertanyaan pada instrumen penelitian, apakah sudah sesuai, valid dan layak digunakan untuk penelitian.
4. Validasi dilakukan dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom skor yang tersedia, dengan arti tiap angka adalah :
  - 4 = Sangat baik
  - 3 = Baik
  - 2 = Kurang
  - 1 = Sangat kurang
5. Bapak/ibu dapat memberikan saran-saran perbaikan atau komentar pada tempat yang tersedia dibawah instrumen validasi ini.
6. Centang (✓) salah satu pernyataan di bagian terakhir lembar validasi ini yang sebagai penilaian akhir untuk instumen validasi.

#### C. Komponen/Aspek yang Dinilai

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1.	Judul instrumen menginformasikan tentang variabel yang akan diteliti				✓
2.	Judul mudah dipahami				✓
3.	Memuat identitas responden yang diperlukan dalam penelitian		✓		
4.	Pada bagian pengantar dijelaskan tentang penting atau berartinya data atau informasi yang diberikan oleh responden				✓
5.	Pada bagian pengantar responden diajak untuk memberikan responnya secara jujur sesuai dengan keadaan, pikiran, dan perasaan				✓
6.	Pada bagian pengantar dimuat jaminan bahwa respon yang diberikan tidak beresiko terhadap pribadi dan harga diri responden sehingga responden merasa aman dan nyaman tanpa perasaan tertekan dan terancam.				✓
7.	Petunjuk pengisian instrumen memberikan informasi mengenai apa yang akan dilakukan oleh responden terhadap butir-butir instrumen.				✓
8.	Petunjuk mudah dipahami.				✓
9.	Pertanyaan dan pernyataan berisi kalimat stimulus yang meminta respon kepada responden				✓
10.	Rumusan kalimat singkat dan jelas				✓
11.	Komponen dan aspek-aspek yang dinilai beserta indikatornya dirumuskan dengan lengkap dan jelas				✓
12.	Pernyataan atau pertanyaan dalam instrumen mengarah pada variabel yang diukur				✓
13.	Terdapat pilihan/alternatif memberikan kemungkinan yang harus dipilih oleh responden				✓
14.	Pernyataan dalam pilihan sesuai dengan pertanyaan yang ditulis dalam				✓

	instumen		
15.	Pernyataan dan pertanyaan pada instrumen menggunakan bahasa yang benar , sederhana dan komunikatif		✓
16.	Pernyataan dan pertanyaan pada instrumen menggunakan kalimat yang mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda		✓
17.	Instrumen memberikan peluang bagi responden yang tidak terakomodasi dalam pilihan dengan memberikan ruang khusus saran/komentar		✓

#### D. Saran dan Komentar :

- perbaikan pd instrumen nq bentuk  
cek list
- kalimat pernyataan diketahui

## E. Kesimpulan

Media pembelajaran ini dinyatakan :

(mohon beri tanda ceklis (✓) pada pernyataan yang sesuai dengan kesimpulan bapak/ibu)

- Instrumen penelitian layak untuk digunakan tanpa revisi
  - Instrumen penelitian layak untuk digunakan dengan sedikit revisi
  - Instrumen penelitian belum layak untuk digunakan

Yogyakarta, ..... 26/3 2019

## Validator

Dr. April Kuryanto

### Hasil Validasi Instrumen Penelitian TA

Nama Mahasiswa : Arief Satrio Widianto

NIM : 15503241050

Judul TA : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Mendukung Proses Pembelajaran Pemesinan Dasar di SMK N 1 Purworejo

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
1	butir pertanyaan setiap indikator.	- perlu ditambah jumlah butirnya yang hanya satu. - perbaiki kalimat tanya nya.
2.	- Indikator pertanyaan.	
3.	Tata tulis	- perbaiki tata tulis terutama pd table
	Komentar Umum/Lain-lain:	

Yogyakarta, 26/3/2019

Validator,

Dr. Apri Nurjanta

NIP. 17740921 200112 1001

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

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : April Nur yanto, S.Pd ST, MT  
NIP : 19790921 200112 1 001  
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TA atas nama mahasiswa:

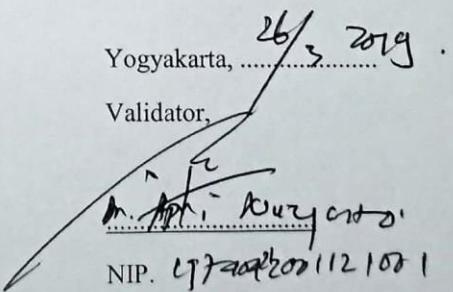
Nama : Arief Satrio Widianto  
NIM : 15503241050  
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin  
Judul TA : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Mendukung Proses Pembelajaran Pemesinan Dasar di SMK N 1 Purworejo

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TA tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian  
 Layak digunakan dengan perbaikan  
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 26/3/2019  
Validator,  
  
NIP. 19790921 200112 1 001

Catatan :

- Beri tanda ✓

## Lampiran 7. Validasi Instrumen Penelitian oleh Validator 2

### INSTRUMEN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

#### “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Mendukung Proses Pembelajaran Pemesinan Dasar di SMK N 1 Purworejo”

##### Identitas Responden

Nama : *Dwi Agung Yulianto, S.Pd.*

Bidang Keahlian : *Guru Teknik Pemesinan*

#### A. Pengantar

Bapak/Ibu yang saya hormati,

Di tengah kesibukan bapak/ibu, perkenankanlah saya pribadi mengharapkan keikhlasannya untuk melakukan validasi terhadap instrumen validasi instrumen penelitian yang akan saya lakukan, yaitu dalam rangka menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul: “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Mendukung Proses Pembelajaran Pemesinan Dasar Di SMK N 1 Purworejo”.

Instrumen ini akan digunakan untuk memvalidasi instrumen validasi Media Pembelajaran Pemesinan Dasar yang dikembangkan. Media pembelajaran berupa aplikasi yang sudah valid berdasarkan validasi nantinya digunakan sebagai media pembelajaran interaktif di SMK N 1 Purworejo kompetensi keahlian Teknik Pemesinan. Validasi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan ini bertujuan untuk memenuhi kriteria valid dan layak digunakan. Informasi yang Bapak/Ibu berikan akan sangat berarti dalam pengembangan Media Pembelajaran Pemesinan Dasar ini. Identitas dan segala informasi yang diberikan akan dijamin kerahasiaannya. Atas kerjasama yang baik ini kami ucapan terimakasih.

#### B. Petunjuk Pengisian:

1. Instrumen validasi instrumen penelitian ini diisi oleh ahli yang kompeten pada bidang keahliannya, yaitu ahli pembelajaran, ahli materi, dan ahli media pembelajaran.
2. Validasi ini bertujuan untuk mendapatkan penilaian kelayakan penggunaan instrumen-instrumen penelitian pengembangan.

3. Bapak/ibu validator dimohon memberikan validasi terhadap pernyataan atau pertanyaan pada instrumen penelitian, apakah sudah sesuai, valid dan layak digunakan untuk penelitian.
4. Validasi dilakukan dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom skor yang tersedia, dengan arti tiap angka adalah :
  - 4 = Sangat baik
  - 3 = Baik
  - 2 = Kurang
  - 1 = Sangat kurang
5. Bapak/ibu dapat memberikan saran-saran perbaikan atau komentar pada tempat yang tersedia dibawah instrumen validasi ini.
6. Centang (✓) salah satu pernyataan di bagian terakhir lembar validasi ini yang sebagai penilaian akhir untuk instumen validasi.

### C. Komponen/Aspek yang Dinilai

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1.	Judul instrumen menginformasikan tentang variabel yang akan diteliti				✓
2.	Judul mudah dipahami				✓
3.	Memuat identitas responden yang diperlukan dalam penelitian				✓
4.	Pada bagian pengantar dijelaskan tentang penting atau berartinya data atau informasi yang diberikan oleh responden			✓	
5.	Pada bagian pengantar responden diajak untuk memberikan responnya secara jujur sesuai dengan keadaan, pikiran, dan perasaan				✓
6.	Pada bagian pengantar dimuat jaminan bahwa respon yang diberikan tidak beresiko terhadap pribadi dan harga diri responden sehingga responden merasa aman dan nyaman tanpa perasaan tertekan dan terancam.			✓	
7.	Petunjuk pengisian instrumen memberikan informasi mengenai apa yang akan dilakukan oleh responden terhadap butir-butir instrumen.				✓
8.	Petunjuk mudah dipahami.				✓
9.	Pertanyaan dan pernyataan berisi kalimat stimulus yang meminta respon kepada responden			✓	
10.	Rumusan kalimat singkat dan jelas				✓
11.	Komponen dan aspek-aspek yang dinilai beserta indikatornya dirumuskan dengan lengkap dan jelas			✓	
12.	Pernyataan atau pertanyaan dalam instrumen mengarah pada variabel yang diukur				✓
13.	Terdapat pilihan/alternatif memberikan kemungkinan yang harus dipilih oleh responden			✓	
14.	Pernyataan dalam pilihan sesuai dengan pertanyaan yang ditulis dalam				✓

	instumen			
15.	Pernyataan dan pertanyaan pada instrumen menggunakan bahasa yang benar, sederhana dan komunikatif			✓
16.	Pernyataan dan pertanyaan pada instrumen menggunakan kalimat yang mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓
17.	Instrumen memberikan peluang bagi responden yang tidak terakomodasi dalam pilihan dengan memberikan ruang khusus saran/komentar			✓

**D. Saran dan Komentar :**

- .....  
 1. Butir pernyataan diberi penomoran  
 .....  
 2. Tata tulis takel dikenali  
 .....  
 .....  
 .....

**E. Kesimpulan**

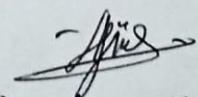
Media pembelajaran ini dinyatakan :

(mohon beri tanda ceklis (✓) pada pernyataan yang sesuai dengan kesimpulan bapak/ibu)

- Instrumen penelitian layak untuk digunakan tanpa revisi
- Instrumen penelitian layak untuk digunakan dengan sedikit revisi
- Instrumen penelitian belum layak untuk digunakan

Purworejo, 27 Maret 2019

Validator,

  
Dwi Agung Yulianto

### Hasil Validasi Instrumen Penelitian TA

Nama Mahasiswa : Arief Satrio Widianto

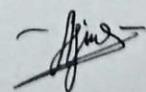
NIM : 15503241050

Judul TA : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Mendukung Proses Pembelajaran Pemesinan Dasar di SMK N 1 Purworejo

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
1.	Tata Tulis	<ul style="list-style-type: none"><li>- Usahakan tabel donatur dalam 1 hal.</li><li><del>Apabila</del> Apabila tidak muat, di atas kolom diberi judul.</li></ul>
		<ul style="list-style-type: none"><li>- Setiap butir pernyataan diberi penomoran.</li></ul>
	Komentar Umum/Lain-lain:	

Purworejo, 27 March 2019

Validator,



Dwi Agung Yulianto, S.Pd.

NIP.

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dwi Agung Yulianto  
NIP : .....  
Jurusan : Teknik Pemesinan.....

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TA atas nama mahasiswa:

Nama : Arief Satrio Widianto  
NIM : 15503241050  
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin  
Judul TA : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Mendukung Proses Pembelajaran Pemesinan Dasar di SMK N 1 Purworejo

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TA tersebut dapat dinyatakan:

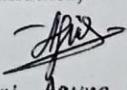
- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Purworejo, 27 Maret 2019

Validator,

  
Dwi Agung Yulianto, S.Pd.

NIP.

Catatan :

- Beri tanda ✓

## Lampiran 8. Surat Permohonan Validasi untuk Ahli Media

Hal : Permohonan Judgement Ahli Media

Kepada Yth.

Bapak Apri Nuryanto, S.Pd. ST., M.T.

Dosen Prodi Pendidikan Teknik Mesin

Di Fakultas Teknik UNY

Dengan hormat,

Dalam rangka menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Mendukung Proses Pembelajaran Pemesinan Dasar di SMK N 1 Purworejo” oleh:

Nama : Arief Satrio Widianto

NIM : 15503241050

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

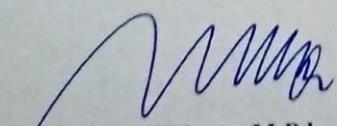
Peneliti memerlukan Ahli Media Pembelajaran untuk memvalidasi media pembelajaran “PDTM Bubut dan Frais” yang kami rancang untuk siswa SMK kelas X Teknik Pemesinan. Untuk itu kami mohon kepada Bapak Apri Nuryanto, S.Pd. ST., M.T. untuk bersedia memberi masukan demi menghasilkan mediapembelajaran yang baik

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian bapak, saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 29 April 2019

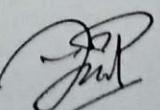
Mengetahui,

Dosen Pembimbing TAS,

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

Hormat kami,

Pemohon

  
Arief Satrio Widianto  
NIM. 15503241050

**INSTRUMEN VALIDASI MEDIA**  
**VALIDATOR AHLI MEDIA**



**JUDUL PENELITIAN :**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK  
MENDUKUNG PROSES PEMBELAJARAN PEMESINAN DASAR DI  
SMK N 1 PURWOREJO**

**Peneliti :**

Arief Satrio Widianto

Identitas Responden

Nama : *Apri Nur yanto, S.Pd.I, M.T.*

Bidang Keahlian : *Media Pendidikan*

**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

## **A. Pengantar**

Bapak/Ibu yang saya hormati,

Di tengah kesibukan bapak/ibu, perkenankanlah saya pribadi mengharapkan keikhlasannya untuk melakukan validasi terhadap instrumen penelitian yang akan saya lakukan, yaitu dalam rangka menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul: “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Mendukung Proses Pembelajaran Pemesinan Dasar Di SMK N 1 Purworejo”.

Instrumen ini akan digunakan untuk memvalidasi media pembelajaran pemesinan dasar dengan nama PDTM Bubut dan Frais yang dikembangkan. Media pembelajaran berupa aplikasi yang sudah valid berdasarkan validasi ini nantinya digunakan sebagai media pembelajaran interaktif di SMK N 1 Purworejo kompetensi keahlian Teknik Pemesinan. Validasi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan ini bertujuan untuk memenuhi kriteria valid dan layak digunakan. Informasi yang Bapak/Ibu berikan akan sangat berarti dalam pengembangan Media Pembelajaran Pemesinan Dasar ini. Identitas dan segala informasi yang diberikan akan dijamin kerahasiaannya. Atas kerjasama yang baik ini kami ucapkan terimakasih.

## **B. Petunjuk Pengisian:**

1. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu/saudara/saudari sebagai Ahli Media tentang desain produk media pembelajaran pemesinan dasar untuk siswa SMK kelas X.
2. Pendapat, saran, penilaian, dan komentar bapak/ibu/saudara/saudari akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.Untuk itu mohon bapak/ibu/saudara/saudari pilih salah skor penilaian rentang 1, 2, 3, dan 4 dengan memberi tanda ceklist(✓) pada kotak pilihan tersedia yang menurut bapak/ibu/saudara/saudari sesuai.
3. Skala penilaian yang berlaku adalah :
  - 4 = Sangat baik
  - 3 = Baik
  - 2 = Kurang
  - 1 = Sangat kurang

4. Jika terdapat sarana atau komentar mohon untuk dapat dituliskan di dalam kolom saran dan komentar.
5. Centang (✓) salah satu pernyataan di bagian terakhir lembar validasi ini yang sebagai penilaian akhir untuk validasi.

### C. Komponen/Aspek yang Dinilai

Aspek Penilaian	No.	Pernyataan	Penilaian			
			4	3	2	1
Tampilan	1	Tampilan media pembelajaran mudah untuk dipahami	✓			
	2	Tampilan media pembelajaran menarik minat belajar	✓			
	3	Teks/kalimat dapat terbaca dengan jelas		✓		
	4	Gambar ilustrasi dapat dipahami oleh pengguna media pembelajaran	✓			
	5	Gambar ilustrasi sesuai dengan materi yang disampaikan	✓			
	6	Video yang terdapat di dalam media menjelaskan materi dengan baik	✓			
	7	Video yang terdapat di dalam media sesuai dengan materi	✓			
	8	<i>Backsound</i> yang digunakan di dalam media dapat menciptakan suasana belajar yang tidak membosankan	✓			
	9	<i>Background</i> yang digunakan di dalam media pembelajaran menarik untuk dilihat	✓			
	10	Pemilihan warna (teks, gambar, dll.) di dalam media pembelajaran sesuai dengan <i>background</i> yang digunakan	✓			
	11	<i>Layout</i> tampilan media pembelajaran memudahkan untuk memahami materi	✓			
	12	Tombol navigasi memudahkan pengguna untuk mengoprasikan media pembelajaran		✓		
	13	Ukuran tombol navigasi pas (sesuai) dengan ukuran media pembelajaran		✓		
	14	Transisi antar <i>layer</i> di dalam media pembelajaran menarik		✓		
Komunikasi	15	Media pembelajaran mudah digunakan untuk pembelajaran di kelas	✓			
	16	Media pembelajaran mudah digunakan untuk pembelajaran mandiri	✓			
	17	Bahasa yang digunakan dapat dipahami dengan baik		✓		
	18	Kenyamanan penggunaan media pembelajaran	✓			
	19	Urutan penyajian materi pembelajaran berkesinambungan		✓		
	20	Penjelasan dalam pemaparan materi mudah dipahami		✓		

**D. Saran dan Komentar :**

- Teks dengan font yg tebal tipisnya sama
- Fontset Nangas di Gerak
- back sound dan video ditinjau kembali
- Tombel nangas di perbaiki

**E. Kesimpulan**

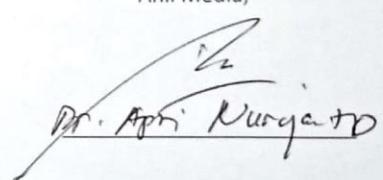
Media pembelajaran ini dinyatakan :

(mohon beri tanda ceklis (✓) pada pernyataan yang sesuai dengan kesimpulan bapak)

- Layak untuk diproduksi tanpa revisi
- Layak diproduksi dengan revisi sesuai saran
- Tidak layak diproduksi

Yogyakarta, 15/5/2019

Ahli Media,

  
Dr. Apri Nurjatno

## Lampiran 10. Surat Permohonan Validasi untuk Ahli Materi

Hal : Permohonan Judgement Ahli Materi

Kepada Yth.

Bapak Drs. Suratman

Dosen Prodi Pendidikan Teknik Mesin

Di Fakultas Teknik UNY

Dengan hormat,

Dalam rangka menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Mendukung Proses Pembelajaran Pemesinan Dasar di SMK N 1 Purworejo” oleh:

Nama : Arief Satrio Widianto

NIM : 15503241050

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

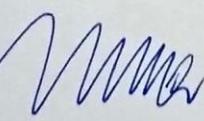
Peneliti memerlukan Ahli Materi Pembelajaran untuk memvalidasi media pembelajaran “PDTM Bubut dan Frais” yang kami rancang untuk siswa SMK kelas X Teknik Pemesinan. Untuk itu kami mohon kepada Bapak Drs. Suratman untuk bersedia memberi masukan demi menghasilkan mediapembelajaran yang baik

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian bapak, saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 29 April 2019

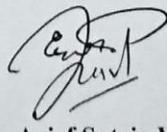
Mengetahui,

Dosen Pembimbing TAS,

  
Dr. Jr. Drs. Widarto, M.Pd.  
19631230 198812 1 001

Hormat kami,

Pemohon

  
Arief Satrio Widianto  
NIM. 15503241050

INSTRUMEN VALIDASI MEDIA  
VALIDATOR AHLI MATERI



JUDUL PENELITIAN :

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK  
MENDUKUNG PROSES PEMBELAJARAN PEMESINAN DASAR DI  
SMK N 1 PURWOREJO

Peneliti :

Arief Satrio Widianto

Identitas Responden

Nama : Drs. SURATMAN.....

Bidang Keahlian : TEKNIK PEMESINAN

FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

## A. Pengantar

Bapak/Ibu yang saya hormati,

Di tengah kesibukan bapak/ibu, perkenankanlah saya pribadi mengharapkan keikhlasannya untuk melakukan validasi terhadap instrumen penelitian yang akan saya lakukan, yaitu dalam rangka menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul: “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Mendukung Proses Pembelajaran Pemesinan Dasar Di SMK N 1 Purworejo”.

Instrumen ini akan digunakan untuk memvalidasi media pembelajaran pemesinan dasar dengan nama PDTM Bubut dan Frais yang dikembangkan. Media pembelajaran berupa aplikasi yang sudah valid berdasarkan validasi ini nantinya digunakan sebagai media pembelajaran interaktif di SMK N 1 Purworejo kompetensi keahlian Teknik Pemesinan. Validasi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan ini bertujuan untuk memenuhi kriteria valid dan layak digunakan. Informasi yang Bapak/Ibu berikan akan sangat berarti dalam pengembangan Media Pembelajaran Pemesinan Dasar ini. Identitas dan segala informasi yang diberikan akan dijamin kerahasiaannya. Atas kerjasama yang baik ini kami ucapan terimakasih.

## B. Petunjuk Pengisian:

1. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu/saudara/saudari sebagai Ahli Materi tentang desain produk media pembelajaran pemesinan dasar untuk siswa SMK kelas X.
2. Pendapat, saran, penilaian, dan komentar bapak/ibu/saudara/saudari akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.Untuk itu mohon bapak/ibu/saudara/saudari pilih salah skor penilaian rentang 1, 2, 3, dan 4 dengan memberi tanda ceklist(✓) pada kotak pilihan tersedia yang menurut bapak/ibu/saudara/saudari sesuai.
3. Skala penilaian yang berlaku adalah :
  - 4 = Sangat baik
  - 3 = Baik
  - 2 = Kurang
  - 1 = Sangat kurang

4. Jika terdapat sarana atau komentar mohon untuk dapat dituliskan di dalam kolom saran dan komentar.
5. Centang (✓) salah satu pernyataan di bagian terakhir lembar validasi ini yang sebagai penilaian akhir untuk validasi.

### C. Komponen/Aspek yang Dinilai

Aspek Penilaian	No	Pernyataan	Penilaian			
			4	3	2	1
Pembelajaran	1	Materi pembelajaran sesuai dengan silabus yang digunakan	✓			
	2	Kesesuaian materi pembelajaran dengan standar kompetensi yang berlaku	✓			
	3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan tujuan pembelajaran di sekolah	✓			
	4	Pemaparan materi di dalam media pembelajaran sesuai dengan tingkat kemampuan belajar siswa	✓			
	5	Media pembelajaran dapat efektif dalam mencapai tujuan belajar	✓			
	6	Media pembelajaran menjadi daya dukung tambah untuk belajar	✓			
	7	Evaluasi bermanfaat untuk menilai pemahaman siswa terhadap materi	✓			
	8	Evaluasi membantu meningkatkan penguasaan materi belajar	✓			
Materi	9	Materi pembelajaran mudah dipahami	✓			
	10	Kejelasan struktur materi yang disajikan di dalam media pembelajaran	✓			
	11	Kedalaman materi yang disajikan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran	✓			
	12	Runtutan penyajian materi mudah dipahami	✓			
	13	Materi di dalam media pembelajaran sesuai dengan kebenaran materi yang guru ajarkan	✓			
	14	Gambar ilustrasi dapat dipahami oleh pengguna media pembelajaran	✓			
	15	Gambar ilustrasi sesuai dengan materi yang disampaikan	✓			
	16	Video yang terdapat di dalam media menjelaskan materi dengan baik		✓		
	17	Video yang terdapat di dalam media sesuai dengan materi	✓			
	18	Bahasa yang digunakan di dalam media pembelajaran mudah dipahami	✓			

**F. Saran dan Komentar :**

1. Untuk pelajaran tertentu misalnya  
pemasangan bahan sertifikat dan Zoom /  
Close Up agar siswa mudah memahami -  
saja

**G. Kesimpulan**

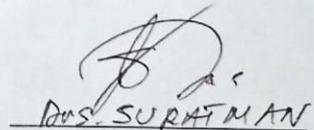
Media pembelajaran ini dinyatakan :

(mohon beri tanda ceklis (✓) pada pernyataan yang sesuai dengan kesimpulan bapak)

- Layak untuk diproduksi tanpa revisi
- Layak diproduksi dengan revisi sesuai saran
- Tidak layak diproduksi

Purworejo, 30 APRIL 2019

Ahli Materi,



Drs. SURATMAN

**Lampiran 12. Instrumen Respondensi Produk untuk Siswa**

**INSTRUMEN EVALUASI MEDIA  
EVALUATOR SISWA**



**JUDUL PENELITIAN :**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK  
MENDUKUNG PROSES PEMBELAJARAN PEMESINAN DASAR DI  
SMK N 1 PURWOREJO**

**Peneliti :**

Arief Satrio Widianto

**Identitas Responden**

Status : Peserta Didik/Siswa

Nama : .....

No absen : .....

Kelas : .....

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

## **A. Pengantar**

Siswa/Siswi SMK N 1 Purworejo yang saya banggakan,

Perkenankanlah saya pribadi mengharapkan keikhlasannya untuk melakukan validasi terhadap instrumen penelitian yang akan saya lakukan, yaitu dalam rangka menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul: “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Mendukung Proses Pembelajaran Pemesinan Dasar Di SMK N 1 Purworejo”.

Instrumen ini akan digunakan untuk mengevaluasi, menilai, dan memperoleh tanggapan dari pengguna media pembelajaran PDTM Bubut dan Frais. Mohon jawablah dengan jujur dan sesuai dengan apa yang anda nilai. Informasi yang anda berikan akan sangat berarti dalam pengembangan Media Pembelajaran Pemesinan Dasar ini. Identitas dan segala informasi yang diberikan akan dijamin kerahasiaannya. Atas kerjasama yang baik ini kami ucapkan terimakasih.

## **B. Petunjuk Pengisian:**

1. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat saudara/saudari sebagai responden (siswa) untuk penilaian produk media pembelajaran pemesinan dasar untuk siswa SMK kelas X.
2. Pendapat, saran, penilaian, dan komentar saudara/saudari akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.Untuk itu mohon bapak/ibu/saudara/saudari pilih salah skor penilaian rentang 1, 2, 3, dan 4 dengan memberi tanda ceklist(✓) pada kotak pilihan tersedia yang menurut bapak/ibu/saudara/saudari sesuai.
3. Skala penilaian yang berlaku adalah :  
4 = Sangat baik  
3 = Baik  
2 = Kurang  
1 = Sangat kurang
4. Jika terdapat sarana atau komentar mohon untuk dapat dituliskan di dalam kolom saran dan komentar.

**C. Komponen/Aspek yang Dinilai**

Aspek Penilaian	No.	Pernyataan	Penilaian			
			4	3	2	1
Tampilan	1	Teks di dalam media pembelajaran dapat terbaca dengan jelas				
	2	<i>Background</i> yang digunakan di dalam media pembelajaran menarik untuk dilihat				
	3	Penataan tombol navigasi di dalam media pembelajaran tepat				
	4	<i>Layout</i> tampilan media pembelajaran memudahkan untuk memahami materi				
	5	Gambar ilustrasi yang digunakan sesuai dengan isi materi				
	6	Video yang terdapat di dalam media pembelajaran sesuai dengan isi materi				
	7	<i>Backsound</i> yang digunakan di dalam media dapat menciptakan suasana belajar yang tidak membosankan				
	8	Media pembelajaran cocok untuk digunakan di dalam pembelajaran				
Materi	9	Media pembelajaran memudahkan dalam memahami materi pelajaran				
	10	Urutan penyajian materi tepat untuk digunakan dalam pembelajaran				
	11	Bahasa yang digunakan di dalam media pembelajaran mudah dipahami				
	12	Gambar ilustrasi di dalam media pembelajaran mampu membantu memahami isi materi				
	13	Video yang terdapat di dalam media pembelajaran membantu memahami isi materi				
	14	Kemudahan dalam penggunaan media pembelajaran				
	15	Evaluasi yang ada dapat mengukur pemahaman terhadap materi				
Kemanfaatan	16	Media pembelajaran dapat mendukung peningkatan pemahaman materi belajar				
	17	Materi yang terdapat di dalam media pembelajaran mudah dimengerti				
	18	Media pembelajaran mendukung interaksi pembelajaran antara siswa dan guru				
	19	Media pembelajaran dapat meningkatkan fokus belajar siswa				
	20	Media pembelajaran mampu meningkatkan motivasi belajar siswa				

**D. Saran dan Komentar :**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Purworejo, ..... 2019

Responden,

.....

**Lampiran 13. Data Hasil Uji Coba Lapangan**

**Hasil Uji Coba Lapangan (61 Siswa)**

**Di SMK Negeri 1 Purworejo**

**Aspek Tampilan**

Kelas	No. Abs	Nama	No Soal							
			Aspek Tampilan							
			1	2	3	4	5	6	7	8
TPA	1	ABDILAH AMAT YUSUF	4	4	3	3	4	3	4	4
	2	ADITYA DWI RATNANTO	4	4	3	4	4	4	4	4
	3	AJI TUMANGGIH	4	3	3	3	3	3	3	3
	4	ALDI WIRANATHA SUKARDI	3	2	3	4	3	3	4	4
	5	ANANTA PRATAMA	4	4	4	4	4	4	3	4
	6	ANDHIKA SAPUTRA	4	3	3	4	4	4	3	3
	7	ANGGER FIRMANSYAH	4	3	4	3	4	4	3	4
	8	ANI HIDAYATUS SOLIKHAH	4	3	4	4	4	4	4	4
	9	BANGKIT NUGROHO	4	3	3	3	4	4	3	3
	10	DIMAS PRASOJO	3	3	4	3	4	4	3	4
	11	ENGGAR WIJONARKO	4	3	4	4	4	4	3	4
	12	FERI ADHI PANGESTU	4	3	4	4	4	3	3	4
	13	FIAN SETYA ADI PUTRA	4	3	3	3	4	3	3	4
	14	HABIB AL WAHID	4	3	3	3	3	4	4	3
	15	HANS ANDRIANO PRADANA H.	4	3	4	4	4	4	3	4
	16	IMAM SARENGAT CAHYANTO	3	4	4	4	3	3	2	4
	17	IQBAL KHALILURROKHMAM	4	3	4	4	4	4	4	4
	18	MUCHAMMAD CHASBUL C.	4	4	3	4	4	4	3	4
	19	MUHAMAD PRIMA UJI PUTRA	4	3	4	4	4	4	4	4
	20	MUHAMMAD RAFI PRASETYO	4	3	3	4	3	3	2	4
	21	RATNA YETI PRATIWI	3	4	3	4	3	4	4	3
	22	RESTU ERLANGGA	4	3	4	4	4	4	3	3
	23	RIKO CAHYA KURNIANTO	4	4	4	4	4	4	4	4
	24	RIZAL NUR ALFIANTO	4	3	3	4	4	4	4	4
	25	SLAMET BUDI UTOMO	3	3	4	3	4	4	3	4
	26	SOFA RIYADI	4	3	3	4	3	4	3	4
	27	SRI HANDAYANI	3	4	3	3	4	3	3	3
	28	SYAHRUL ABDUL AZIZ	4	3	4	4	4	4	3	3
	29	TEGAR SETIAWAN	3	2	4	3	3	4	3	4
	30	UMI ISTINGANAH	4	4	4	4	4	4	3	4
	31	WIDI BURHANUDIN FALLAH	4	3	3	4	4	4	3	4
	32	WISNU FEBRIYAN	4	3	3	3	3	3	2	4

**Hasil Uji Coba Lapangan (61 Siswa)**

**Di SMK Negeri 1 Purworejo**

**Aspek Tampilan**

Kelas	No. Abs	Nama	No Soal							
			Aspek Tampilan							
			1	2	3	4	5	6	7	8
TPB	1	ABDUL HAKIM	4	3	3	3	4	4	4	3
	2	ADE DWI SEPTIAWAN	3	3	3	4	4	4	3	3
	3	ADI HERMAWAN	4	2	2	3	4	4	3	4
	4	ANDHIKA PUTRA PRASETYO	4	3	4	3	4	4	2	3
	5	ARIF SAEFUDIN	4	3	3	3	4	4	2	3
	6	BAYU SETO AJI	4	2	3	4	4	4	3	3
	7	BUDI ADI SETYAWAN	4	3	3	3	3	3	4	4
	8	CATUR WISNU PRAYOGO	4	4	3	4	4	4	3	4
	9	DENI WAHYU SETIAWAN	4	3	3	3	4	4	3	3
	10	DINA FEBRIANA	4	3	4	3	4	4	4	4
	11	DINDA ZAHRA ERLINA P.	4	4	4	3	4	4	3	4
	13	ELLA KUSMIASIH	4	4	3	3	4	4	4	4
	14	FATKHURROHMAN	3	3	4	2	3	4	2	3
	15	FEBBY WICAKSONO	3	3	4	3	3	4	4	3
	17	HANDOKO AKBAR K.	4	3	3	3	3	3	3	4
	18	JUNA KUSUMANTARA	3	2	3	3	4	3	3	3
	19	MOHAMMAD ADITYA F.	4	2	2	3	4	4	3	4
	20	MUHAMMAD FAIZ ALAUDIN	4	3	3	3	4	4	3	4
	21	NOFATRI RAMADHAN	4	2	3	4	4	4	3	4
	22	RAFANSYAH RIAN PRADIPTA	4	3	3	4	4	4	3	4
	23	RANGGA WIKA GHENTHAMA	4	3	2	3	4	3	3	4
	25	RIZKI PUTRA PRADANA	3	3	2	3	3	3	3	4
	26	RIZKY ARDIKA AKBAR	4	3	4	3	3	4	4	4
	27	SYAHRUL MUTAMAKIN	4	2	3	3	4	4	3	4
	28	YASI MARDIYAH	3	3	4	3	4	3	3	4
	29	YOKO KHOMARUDIN H.	4	2	2	3	4	3	2	4
	30	YOSEP KURNIAWAN	4	3	4	3	4	4	3	4
	31	YUDHA IRAWAN	4	3	2	4	4	4	4	4
	32	YUSUF HARGIYANTO	4	3	3	3	3	2	1	4

**Hasil Uji Coba Lapangan (61 Siswa)**

**Di SMK Negeri 1 Purworejo**

**Aspek Materi**

Kelas	No. Abs	Nama	No Soal						
			Aspek Materi						
			9	10	11	12	13	14	15
TPA	1	ABDILAH AMAT YUSUF	4	3	4	3	3	4	4
	2	ADITYA DWI RATNANTO	4	4	4	4	4	4	4
	3	AJI TUMANGGIH	3	3	3	3	3	4	4
	4	ALDI WIRANATHA SUKARDI	3	2	3	3	2	2	3
	5	ANANTA PRATAMA	4	3	4	4	4	3	4
	6	ANDHIKA SAPUTRA	4	4	4	4	4	4	4
	7	ANGGER FIRMANSYAH	4	4	4	4	4	3	4
	8	ANI HIDAYATUS SOLIKHAH	4	4	4	4	4	4	4
	9	BANGKIT NUGROHO	4	4	3	4	4	3	4
	10	DIMAS PRASOJO	4	3	3	4	4	4	3
	11	ENGGAR WIJONARKO	4	4	4	4	4	4	4
	12	FERI ADHI PANGESTU	4	4	4	4	3	4	4
	13	FIAN SETYA ADI PUTRA	4	3	4	4	4	3	4
	14	HABIB AL WAHID	3	4	4	4	3	3	2
	15	HANS ANDRIANO PRADANA H.	4	4	4	4	4	4	4
	16	IMAM SARENGAT CAHYANTO	4	4	4	2	3	4	3
	17	IQBAL KHLILURROKHMAM	3	4	4	3	4	4	3
	18	MUCHAMMAD CHASBUL C.	4	3	4	4	4	3	4
	19	MUHAMAD PRIMA UJI PUTRA	4	4	4	3	4	3	4
	20	MUHAMMAD RAFI PRASETYO	4	4	3	3	4	4	3
	21	RATNA YETI PRATIWI	3	3	3	3	4	3	3
	22	RESTU ERLANGGA	3	3	4	3	3	4	3
	23	RIKO CAHYA KURNIANTO	4	4	4	4	4	4	2
	24	RIZAL NUR ALFIANTO	4	4	4	4	3	3	3
	25	SLAMET BUDI UTOMO	4	3	3	3	3	4	4
	26	SOFA RIYADI	4	4	4	3	4	4	4
	27	SRI HANDAYANI	3	3	3	4	3	3	3
	28	SYAHRUL ABDUL AZIZ	4	4	4	4	3	3	3
	29	TEGAR SETIAWAN	4	3	3	2	4	3	3
	30	UMI ISTINGANAH	4	4	4	4	4	4	4
	31	WIDI BURHANUDIN FALLAH	4	3	4	4	4	3	4
	32	WISNU FEBRIYAN	4	3	3	3	4	3	4

**Hasil Uji Coba Lapangan (61 Siswa)**

**Di SMK Negeri 1 Purworejo**

**Aspek Materi**

Kelas	No. Abs	Nama	No Soal						
			Aspek Materi						
			9	10	11	12	13	14	15
TPB	1	ABDUL HAKIM	4	3	3	4	4	4	3
	2	ADE DWI SEPTIAWAN	4	4	3	4	3	3	4
	3	ADI HERMAWAN	3	4	4	3	3	4	4
	4	ANDHIKA PUTRA PRASETYO	4	3	4	3	4	3	3
	5	ARIF SAEFUDIN	3	3	3	3	4	3	3
	6	BAYU SETO AJI	4	4	4	4	4	4	3
	7	BUDI ADI SETYAWAN	3	3	3	4	4	3	3
	8	CATUR WISNU PRAYOGO	4	3	3	4	4	4	3
	9	DENI WAHYU SETIAWAN	4	3	3	3	4	3	3
	10	DINA FEBRIANA	4	4	4	4	4	4	4
	11	DINDA ZAHRA ERLINA P.	4	4	4	4	4	4	4
	13	ELLA KUSMIASIH	4	4	3	4	4	4	4
	14	FATKHURROHMAN	3	4	3	2	4	3	4
	15	FEBBY WICAKSONO	4	4	4	3	3	4	4
	17	HANDOKO AKBAR K.	3	3	4	4	4	3	3
	18	JUNA KUSUMANTARA	3	4	3	3	4	3	3
	19	MOHAMMAD ADITYA F.	3	4	4	3	4	3	3
	20	MUHAMMAD FAIZ ALAUDIN	3	4	4	3	4	2	3
	21	NOFATRI RAMADHAN	3	3	3	3	4	2	3
	22	RAFANSYAH RIAN PRADIPTA	4	4	4	4	4	4	4
	23	RANGGA WIKA GHENTHAMA	4	3	3	3	3	3	3
	25	RIZKI PUTRA PRADANA	4	4	3	3	4	3	4
	26	RIZKY ARDIKA AKBAR	3	3	3	4	4	3	4
	27	SYAHRUL MUTAMAKIN	4	3	4	3	3	3	4
	28	YASI MARDIYAH	4	3	3	3	3	4	2
	29	YOKO KHOMARUDIN H.	4	4	3	3	3	3	3
	30	YOSEP KURNIAWAN	4	4	4	3	3	4	4
	31	YUDHA IRAWAN	3	4	3	4	3	4	3
	32	YUSUF HARGIYANTO	4	3	3	2	2	4	3

**Hasil Uji Coba Lapangan (61 Siswa)**

**Di SMK Negeri 1 Purworejo**

**Aspek Kemanfaatan**

Kelas	No. Abs	Nama	No Soal				
			Aspek Kemanfaatan				
			16	17	18	19	20
TPA	1	ABDILAH AMAT YUSUF	4	4	4	4	4
	2	ADITYA DWI RATNANTO	4	4	4	4	4
	3	AJI TUMANGGIH	4	3	3	3	3
	4	ALDI WIRANATHA SUKARDI	4	3	3	3	2
	5	ANANTA PRATAMA	3	4	4	4	4
	6	ANDHIKA SAPUTRA	3	4	3	3	3
	7	ANGGER FIRMANSYAH	4	4	4	4	4
	8	ANI HIDAYATUS SOLIKHAH	3	3	3	3	3
	9	BANGKIT NUGROHO	4	3	3	3	4
	10	DIMAS PRASOJO	3	4	3	3	3
	11	ENGGAR WIJONARKO	4	4	3	3	4
	12	FERI ADHI PANGESTU	4	4	3	4	4
	13	FIAN SETYA ADI PUTRA	3	4	3	4	4
	14	HABIB AL WAHID	4	4	4	4	3
	15	HANS ANDRIANO PRADANA HUWAE	4	4	3	3	3
	16	IMAM SARENGAT CAHYANTO	4	4	4	4	4
	17	IQBAL KHOLILURROKHMAM	4	3	3	3	4
	18	MUCHAMMAD CHASBUL CHAFITH	4	4	3	3	4
	19	MUHAMAD PRIMA UJI PUTRA	4	4	4	4	4
	20	MUHAMMAD RAFI PRASETYO	3	4	3	3	3
	21	RATNA YETI PRATIWI	4	3	3	4	4
	22	RESTU ERLANGGA	3	3	4	4	4
	23	RIKO CAHYA KURNIANTO	3	3	3	4	4
	24	RIZAL NUR ALFIANTO	3	3	3	2	2
	25	SLAMET BUDI UTOMO	4	4	3	3	3
	26	SOFA RIYADI	4	4	4	3	4
	27	SRI HANDAYANI	4	3	3	4	3
	28	SYAHRUL ABDUL AZIZ	3	3	4	3	4
	29	TEGAR SETIAWAN	4	3	2	3	3
	30	UMI ISTINGANAH	4	4	4	4	4
	31	WIDI BURHANUDIN FALLAH	4	4	4	4	4
	32	WISNU FEBRIYAN	4	4	3	3	3

**Hasil Uji Coba Lapangan (61 Siswa)**

**Di SMK Negeri 1 Purworejo**

**Aspek Kemanfaatan**

Kelas	No. Abs	Nama	No Soal				
			Aspek Kemanfaatan				
			16	17	18	19	20
TPB	1	ABDUL HAKIM	4	3	3	4	4
	2	ADE DWI SEPTIAWAN	4	3	4	4	3
	3	ADI HERMAWAN	3	3	2	3	2
	4	ANDHIKA PUTRA PRASETYO	3	2	4	3	4
	5	ARIF SAEFUDIN	3	2	4	3	4
	6	BAYU SETO AJI	4	4	4	3	3
	7	BUDI ADI SETYAWAN	4	3	4	3	4
	8	CATUR WISNU PRAYOGO	4	3	4	4	4
	9	DENI WAHYU SETIAWAN	3	3	3	3	4
	10	DINA FEBRIANA	4	4	4	3	4
	11	DINDA ZAHRA ERLINA PERMATA	4	3	4	3	4
	13	ELLA KUSMIASIH	4	3	4	3	4
	14	FATKHURROHMAN	3	4	2	3	4
	15	FEBBY WICAKSONO	4	3	3	4	4
	17	HANDOKO AKBAR KURNIAWAN	4	3	3	3	3
	18	JUNA KUSUMANTARA	3	3	3	3	3
	19	MOHAMMAD ADITYA FAHRIZAL	4	4	3	4	4
	20	MUHAMMAD FAIZ ALAUDIN	3	4	3	2	3
	21	NOFATRI RAMADHAN	3	3	2	2	3
	22	RAFANSYAH RIAN PRADIPTA	4	3	3	4	4
	23	RANGGA WIKA GHENTHAMA	3	4	3	4	4
	25	RIZKI PUTRA PRADANA	3	3	3	2	4
	26	RIZKY ARDIKA AKBAR	4	3	2	3	3
	27	SYAHRUL MUTAMAKIN	4	3	2	3	3
	28	YASI MARDIYAH	3	3	3	3	3
	29	YOKO KHOMARUDIN HABIBUROCHMAN	4	3	3	2	3
	30	YOSEP KURNIAWAN	4	4	4	3	4
	31	YUDHA IRAWAN	4	4	3	3	4
	32	YUSUF HARGIYANTO	3	3	2	2	3

Lampiran 14. Kartu Bimbingan Tugas Akhir Skripsi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta, 55281; Telp. (0274) 586168

FORMULIR BIMBINGAN TA

Nama Mahasiswa : Arief Satrio Widikarto

Dosen Pendamping : Dr. Widikarto, M.Pd

NIM : 15503241050

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Judul TA : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Untuk  
Mendukung Proses Pembelajaran Pemesinan Dasar  
Di SMK N 1 Purworejo

NO	HARI/TANGGAL BIMBINGAN	MATERI BIMBINGAN	HASIL/SARAN BIMBINGAN	PARAF DOSEN PEMBIMBING
1	Jumat 19/10.	Bab I	Dilanjut	W
2.	Jumat 2/11	Draft instrument Proposal.	↓ Dilanjut ↓	W
3.	Jumat 9/11	Draft instrument	Dilanjut	W
4.	Jumat 16/11	Instrument Ok.	Dilanjut	W
5.	Rabu 1/12	Proposal.	Dilanjut produk Dilanjut instrument	W
6	Rabu 6/12	Proposal.	Dilanjut	W

Mengetahui,  
Ketua Prodi Pendidikan Teknik Mesin

Yogyakarta, .....  
Mahasiswa

.....  
NIP.

.....  
NIM.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta,, 55281; Telp. (0274) 586168

FORMULIR BIMBINGAN TA

Nama Mahasiswa : Arief Satrio Widarto  
Dosen Pendamping : Dr. Widarto, M.Pd.  
NIM : 15503241050  
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin  
Judul TA : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Mendukung Proses Pembelajaran Pemesinan Dasar Di SMK N 1 Purworejo

NO	HARI/ TANGGAL BIMBINGAN	MATERI BIMBINGAN	HASIL/SARAN BIMBINGAN	PARAF DOSEN PEMBIMBING
7	Rabu 20/2/19	Proposal Ace.	Lanjutkan untuk data	W
8	Kamis 18/3/19.	Produk.	1. Gambar 2 ambas di bangkit sendiri 2. Video diganti pada saat selesai	W
9	Jumat 9/3/19. Batu 7-14		Dilanjutkan	W
10.	Kamis 25/3/19. Batu 1-14		Lanjut Ace	W

Mengetahui,  
Ketua Prodi Pendidikan Teknik Mesin

Yogyakarta, .....  
Mahasiswa

.....  
NIP.

.....  
NIM.

## **Petunjuk Pemasangan Media Pembelajaran Interaktif “PDTM Bubut dan Frais”**

### **A. *Smartphone Android***

1. Unduh file aplikasi dari google drive atau *copy* file tersebut.
2. Ekstrak file yang masih berupa folder .zip.
3. Pergi ke pengaturan/setelan di *smartphone*.
4. Pilih pengaturan pengamanan.
5. Cari pilihan “sumber tidak dikenal” lalu aktifkan.
6. Buka aplikasi dengan format .apk yang sudah di unduh atau di *copy* sebelumnya.
7. Tunggu penginstalan hingga selesai.
8. Media pembelajaran siap digunakan.

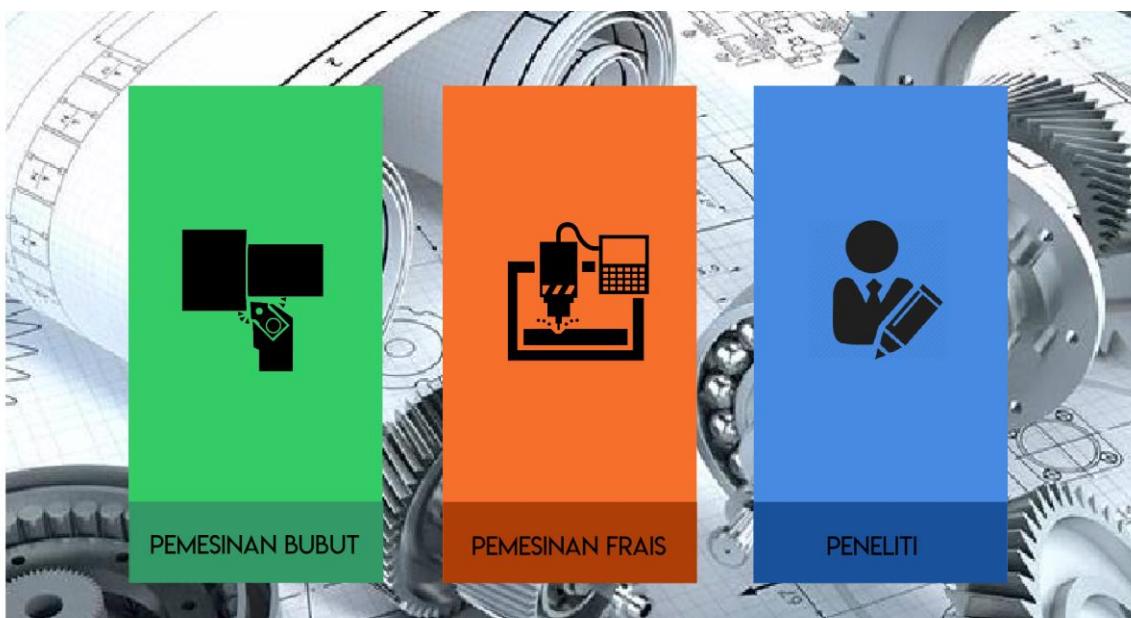
### **B. Komputer/Laptop**

1. Unduh file aplikasi dari google drive atau *copy* file tersebut.
2. Ekstrak file yang masih berupa folder .zip.
3. Setelah di ekstrak jangan sampai ada file yang dipindahkan dari folder ekstrak tersebut.
4. Cari file dengan nama PDTM Bubut dan Frais yang menggunakan format .swf.
5. Buka file tersebut menggunakan gomplayer.
6. Media pembelajaran siap digunakan.

## Lampiran 16. Tampilan Media Pembelajaran PDTM Bubut dan Frais



Tampilan awal untuk memulai menggunakan media pembelajaran



Tampilan Menu utama



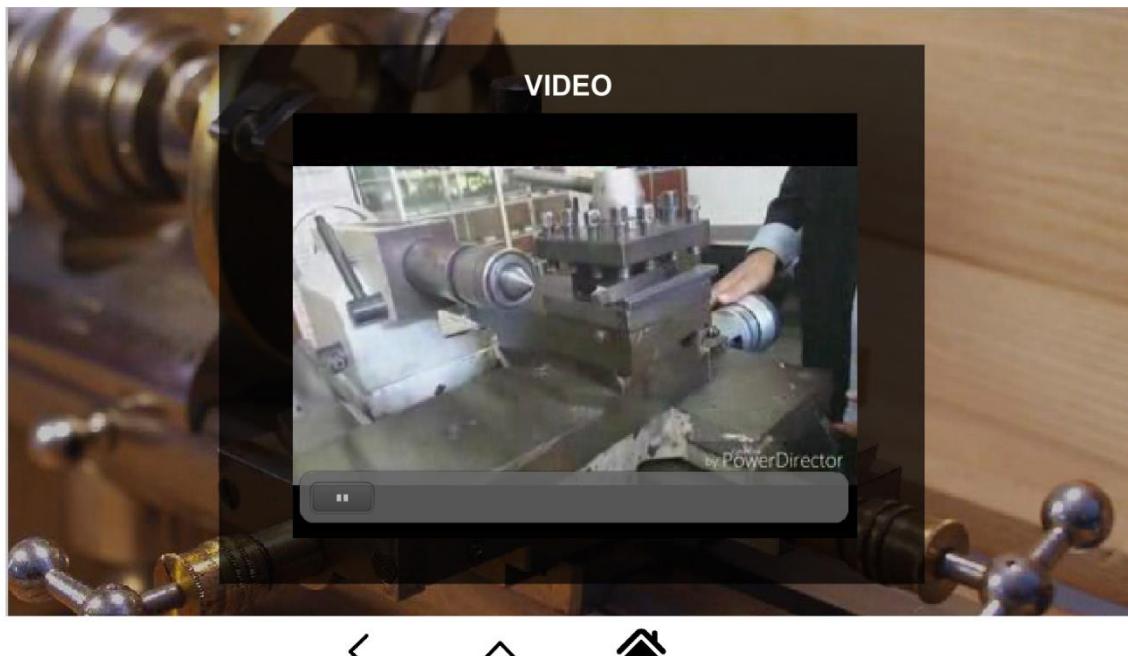
Tampilan profil peneliti dan pembimbing



Tampilan Menu untuk bagian pemesinan bubut



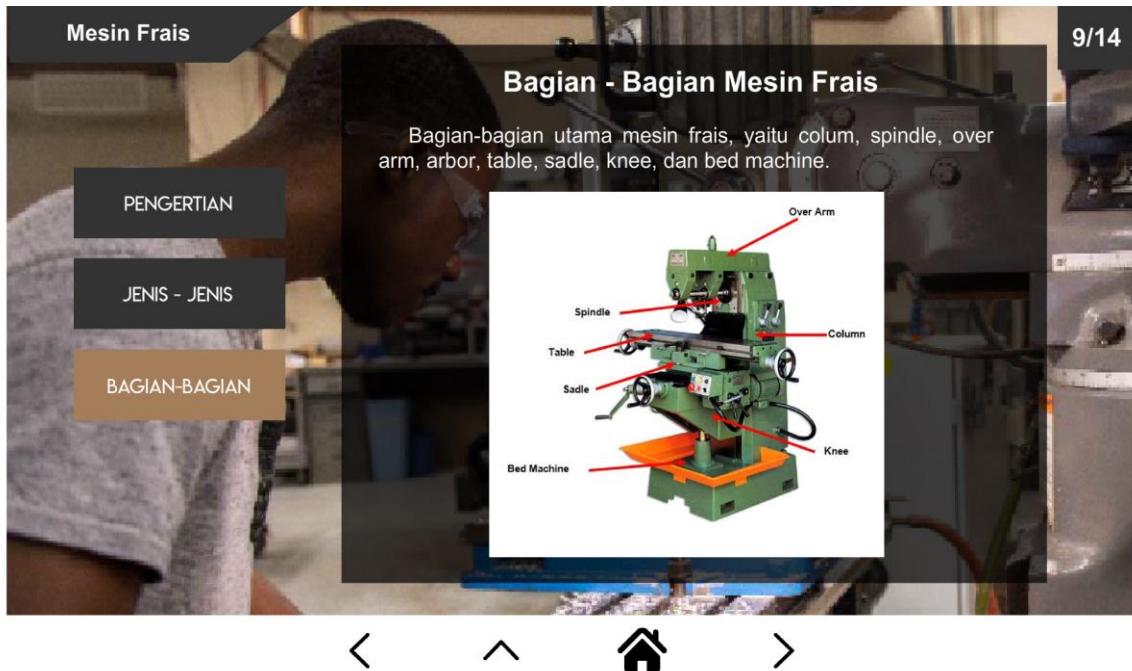
Tampilan untuk materi bagian pemesinan bubut



Tampilan video untuk bagian pemesinan bubut



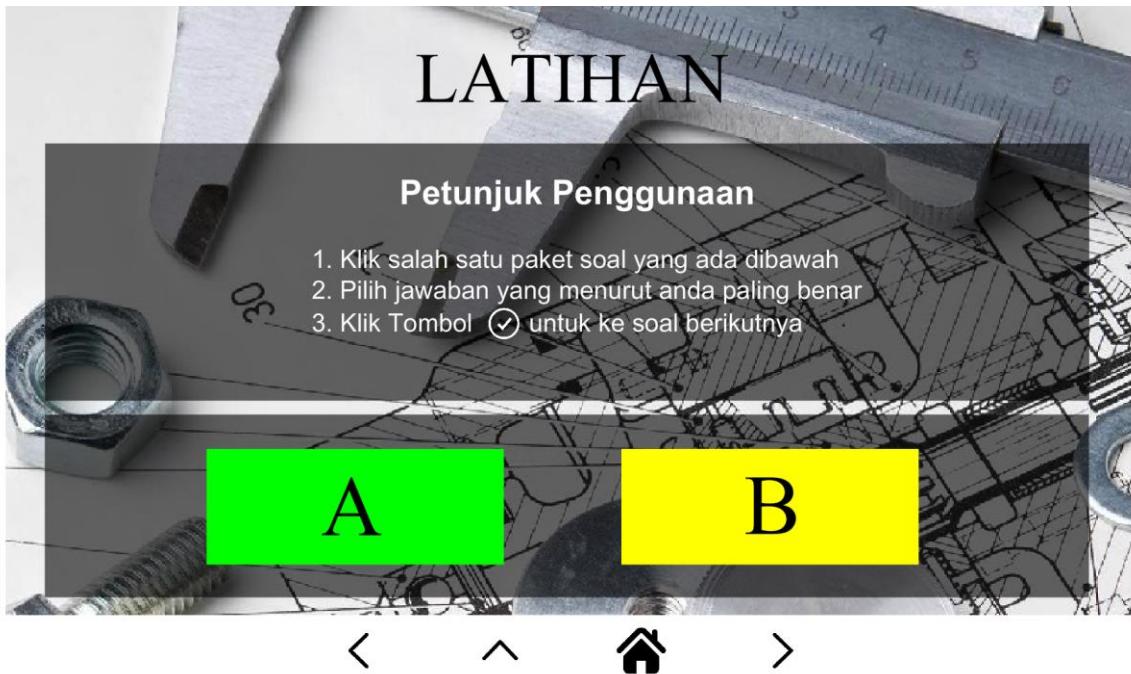
Tampilan Menu untuk bagian pemesinan frais



Tampilan untuk materi bagian pemesinan bubut



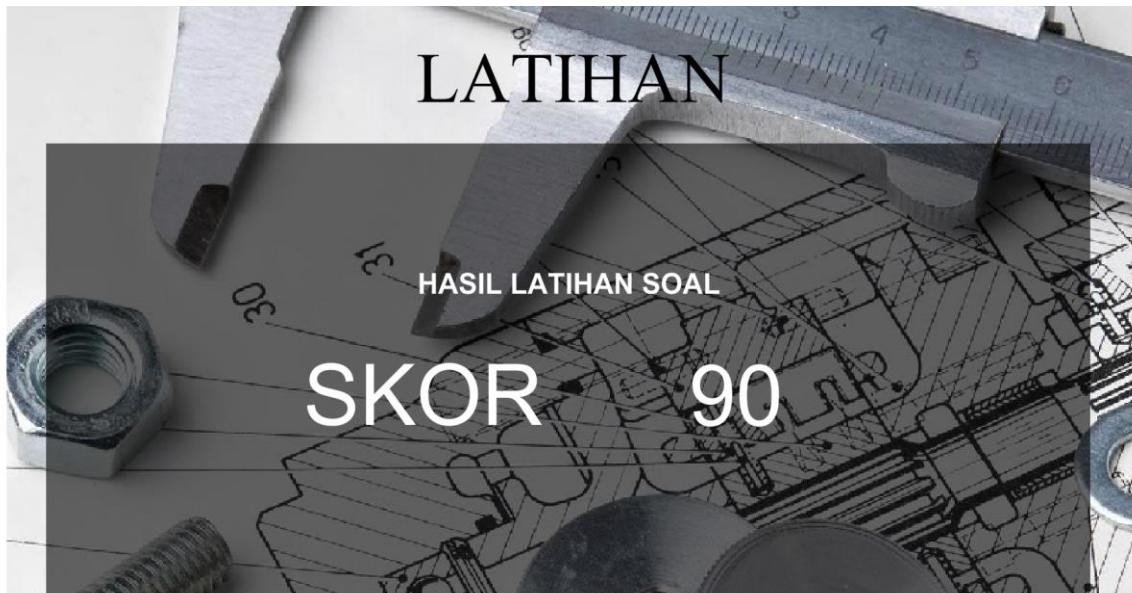
Tampilan video untuk bagian pemesinan bubut



Tampilan menu evaluasi/latihan soal



Tampilan soal untuk evaluasi



Tampilan penilaian/skor setelah penggerjaan evaluasi/latihan soal

## Lampiran 17. Dokumentasi Penelitian



Siswa mengoperasikan media pembelajaran menggunakan laptop dan *smartphone*



Siswa mengoperasikan media pembelajaran menggunakan laptop dan *smartphone*



Siswa mengisi angket respondensi penelitian



Siswa mengisi angket respondensi penelitian



Siswa mengisi angket respondensi penelitian



Foto bersama setelah pelaksanaan penelitian