

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL  
PEMBUATAN RODA GIGI PAYUNG PADA MATA PELAJARAN  
TEKNIK PEMESINAN KONVENSIONAL DI SMK N 2 DEPOK**

**SKRIPSI**

Ditujukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta Untuk  
Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh  
Ivan Luthfi Mahendra  
NIM.15503241056

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2020**

# LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL PEMBUATAN RODA GIGI PAYUNG PADA MATA PELAJARAN TEKNIK PEMESINAN KONVENISONAL DI SMK N 2 DEPOK

Disusun Oleh:

**IVAN LUTHFI MAHENDRA**

**NIM. 15503241056**

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan Ujian Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 08. Jan. 2020

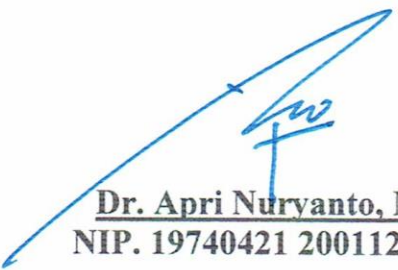
Mengetahui,

Ketua Jurusan

Pendidikan Teknik Mesin

Disetujui,

Dosen Pembimbing

  
Dr. Apri Nuryanto, M.T.  
NIP. 19740421 200112 1 001

  
Prof. Dr. Ir. Dwi Rahdiyanta, M.Pd.  
NIP. 196202151986011002

## SURAT PERNYATAAN

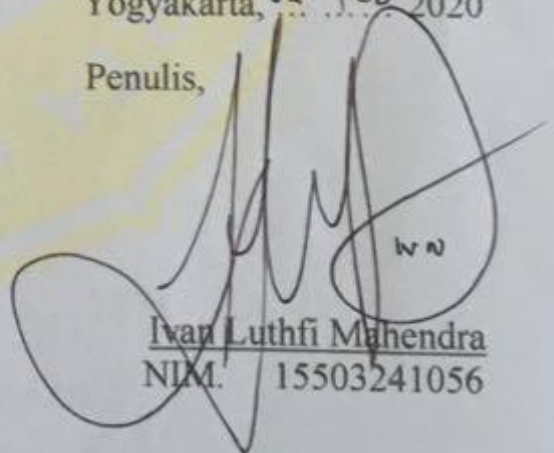
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ivan Luthfi Mahendra  
NIM : 15503241056  
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin  
Judul TAS : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
VIDEO TUTORIAL PEMBUATAN RODA GIGI  
PAYUNG PADA MATA PELAJARAN TEKNIK  
PEMESINAN KONVENSIONAL DI SMK NEGERI 2  
DEPOK

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 02 Feb 2020

Penulis,



WN

Ivan Luthfi Mahendra  
NIM. 15503241056

**HALAMAN PENGESAHAN**

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul:



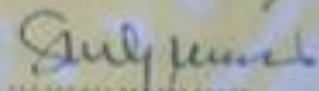
**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL  
PEMBUATAN RODA GIGI PAYUNG PADA MATA PELAJARAN  
TEKNIK PEMESINAN KONVENSIONAL DI SMK N 2 DEPOK**

Disusun Oleh:

**IVAN LUTHFI MAHENDRA  
NIM. 15503241056**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi  
Program Studi Pendidikan Teknik Mesin  
tanggal.

**TIM PENGUJI**

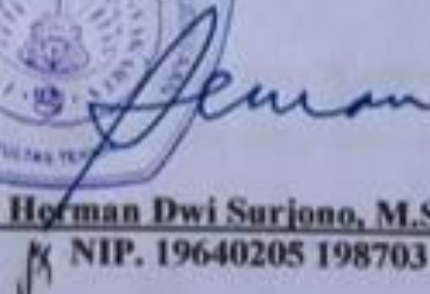
| <b>Nama/Jabatan</b>  | <b>Tanda Tangan</b>  | <b>Tanggal</b> |
|--|--|----------------|
| 1. Prof. Dr. Ir. Dwi Rahdiyanta, M.Pd.<br>Ketua Penguji/Pembimbing |   | 6/2 2020       |
| 2. Dr. Apri Nuryanto, M.T.<br>Sekertaris Penguji                   |  | 5/2 2020       |
| 3. Dr. Sutopo, M.T.<br>Penguji Utama                               |  | 5/2-2020       |

Yogyakarta, 12 Februari 2020

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Negeri Yogyakarta



  
**Prof. Herman Dwi Surjono, M.Sc., M.T., Ph.D.**  
NIP. 19640205 198703 1 001

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi dengan baik, dan lancar. Penulis menyadari tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, Tugas Akhir Skripsi yang dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dengan judul: “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL PEMBUATAN RODA GIGI PAYUNG PADA MATA PELAJARAN TEKNIK PEMESINAN KONVENSIONAL DI SMK NEGERI 2 DEPOK”. Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam pelaksanaan dan penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini membutuhkan banyak bantuan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak sehingga Tugas Akhir Skripsi ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang tulus kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Ir. Dwi Rahdiyanta, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
2. Dr. Apri Nuryanto, M.T. dan Paryanto, M.Pd. selaku validator instrumen penelitian Tugas Akhir Skripsi yang memberikan saran dan masukan perbaikan sehingga Tugas Akhir Skripsi dapat dilakukan sesuai tujuan penelitian.
3. Prof. Herman Dwi Surjono, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang telah mengesahkan Tugas Akhir Skripsi.
4. Dr. Apri Nuryanto, M.T. selaku ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin yang telah membantu kelancaran penulisan Tugas Akhir Skripsi.
5. Ir. Wahidin Abbas, M.Si selaku Dosen Penasihat Akademik yang selalu mengarahkan dan membimbing penulis dari awal hingga penulis menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi.
6. Seluruh Dosen dan staff karyawan Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan jasanya kepada penulis selama kuliah.

7. Orang tua penulis dan Orang Tua, Bapak Dwi Amerul Wahyudi dan Ibu Sunarti yang memberikan dorongan, dukungannya dan ketenangan kepada penulis serta keluarga besar saya.

8. Chandra Adhi Putra, M.Pd. selaku Pembimbing Sapu Jagat dari awal menjalankan perkuliahan di Universitas Negeri Yogyakarta hingga penyelesaian Tugas Akhir Skripsi.

9. Teman-teman Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Angkatan 2015, yang telah membantu dan memotivasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat dibutuhkan guna menyempurnakan Tugas Akhir Skripsi ini untuk dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, ... ..... 2020.

Penulis

## DAFTAR ISI

|   | Halaman     |
|---|-------------|
| <b><u>HALAMAN JUDUL</u></b> .....                             | <b>i</b>    |
| <b><u>ABSTRAK</u></b> .....                                   | <b>ii</b>   |
| <b><u>LEMBAR PERSETUJUAN</u></b> .....                        | <b>iv</b>   |
| <b><u>LEMBAR PERNYATAAN</u></b> .....                         | <b>v</b>    |
| <b><u>LEMBAR PENGESAHAN</u></b> .....                         | <b>vi</b>   |
| <b><u>KATA PENGANTAR</u></b> .....                            | <b>vii</b>  |
| <b><u>DAFTAR ISI</u></b> .....                                | <b>ix</b>   |
| <b><u>DAFTAR TABEL</u></b> .....                              | <b>xi</b>   |
| <b><u>DAFTAR GAMBAR</u></b> .....                             | <b>xii</b>  |
| <b><u>DAFTAR LAMPIRAN</u></b> .....                           | <b>xiii</b> |
| <b><u>BAB I</u></b> .....                                     | <b>1</b>    |
| A. <u>Latar Belakang Masalah</u> .....                        | 1           |
| B. <u>Identifikasi Masalah</u> .....                          | 4           |
| C. <u>Pembatasan Masalah</u> .....                            | 4           |
| D. <u>Rumusan Masalah</u> .....                               | 5           |
| E. <u>Tujuan Pengembangan</u> .....                           | 5           |
| F. <u>Manfaat Pengembangan</u> .....                          | 6           |
| <b><u>BAB II</u></b> .....                                    | <b>7</b>    |
| A. <u>KAJIAN TEORI</u> .....                                  | 7           |
| 1. <u>Pendidikan Vokasi dan Kejuruan</u> .....                | 7           |
| a. <u>Pendidikan Vokasi</u> .....                             | 7           |
| b. <u>Pendidikan Kejuruan</u> .....                           | 8           |
| c. <u>Sekolah Menengah Kejuruan</u> .....                     | 8           |
| d. Jurusan <u>Teknik Fabrikasi Logam dan Manufaktur</u> ..... | 9           |
| e. Mata Pelajaran <u>Teknik Pemesinan Konvensional</u> .....  | 10          |
| f. <u>Pembelajaran Praktik</u> .....                          | 10          |
| g. <u>Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar</u> .....          | 11          |
| 2. <u>Pemesinan Frais</u> .....                               | 12          |
| 3. <u>Media Pembelajaran</u> .....                            | 22          |
| 4. <u>Video Tutorial</u> .....                                | 26          |
| 5. <u>Penelitian Pengembangan</u> .....                       | 34          |
| B. <u>Hasil Penelitian yang Relevan</u> .....                 | 36          |
| C. <u>Kerangka Berpikir</u> .....                             | 38          |

|   |           |
|---|-----------|
| D. <u>Pertanyaan Penelitian</u> .....   | 42        |
| <b><u>BAB III</u></b> .....   | <b>43</b> |
| A. <u>Model Pengembangan</u> .....  | 43        |
| B. <u>Prosedur Pengembangan</u> .....   | 44        |
| C. <u>Tempat dan Waktu Penelitian</u> .....   | 47        |
| D. <u>Subjek Penelitian</u> .....   | 48        |
| E. <u>Objek Penelitian</u> .....  | 48        |
| F. <u>Metode Pengumpulan Data</u> .....   | 48        |
| G. <u>Instrumen Penelitian</u> .....  | 50        |
| H. <u>Teknik Analisis Data</u> .....  | 55        |
| <b><u>BAB IV</u></b> .....  | <b>58</b> |
| A. <u>Deskripsi Data Uji Coba</u> .....   | 58        |
| 1. <u>Pengembangan Produk Media Video</u> .....   | 58        |
| a. <u>Analisis produk</u> .....   | 58        |
| b. <u>Pengembangan produk awal</u> .....  | 60        |
| c. <u>Validasi ahli dan Revisi</u> .....  | 68        |
| d. <u>Uji coba lapangan kecil dan Revisi</u> .....  | 70        |
| e. <u>Uji coba lapangan besar dan Produk akhir</u> .....  | 71        |
| B. <u>Analisis Data</u> .....   | 73        |
| 1. <u>Validasi Ahli</u> .....   | 73        |
| 2. <u>Uji Coba Lapangan Skala Kecil</u> .....   | 76        |
| 3. <u>Kelayakan Media Video Pembuatan Roda Gigi Payung</u> .....  | 78        |
| C. <u>Kajian Produk</u> .....   | 80        |
| D. <u>Pembahasan Hasil Penelitian</u> .....   | 87        |
| 1. <u>Pengembangan media video mata pelajaran teknik pemesinan konvensional di SMK Negeri 2 Depok</u> ..... | 87        |
| 2. <u>Kelayakan media video mata pelajaran teknik pemesinan konvensional di SMK Negeri 2 Depok</u> .....    | 90        |
| <b><u>BAB V</u></b> .....   | <b>92</b> |
| A. <u>kesimpulan</u> .....  | 92        |
| B. <u>Keterbatasan Produk</u> .....   | 93        |
| C. <u>Pengembangan Produk Lebih Lanjut</u> .....  | 93        |
| D. <u>Saran</u> .....   | 94        |



## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 1. <b>Format Garis Besar Program Media (GBPM).</b> .....  | 31 |
| Tabel 2. <b>Metode Pengumpulan Data</b> .....   | 49 |
| Tabel 3. <b>Pedoman wawancara untuk Guru</b> .....  | 51 |
| Tabel 4. <b>Kisi – kisi instrumen kelayakan media video dari aspek materi</b> .....                         | 52 |
| Tabel 5. <b>Kisi – kisi instrumen kelayakan media video dari aspek media</b> .....                          | 53 |
| Tabel 6. <b>Kisi – kisi instrumen angket respon siswa terhadap kelayakan media video pembelajaran</b> ..... | 54 |
| Tabel 7. <b>Kriteria penilaian kelayakan media video oleh user.</b> .....                                   | 55 |
| Tabel 8. <b>Kategori skala kelayakan media</b> .....  | 57 |
| Tabel 9. <b>GBPM media pembelajaran TPK.</b> .....  | 61 |
| Tabel 10. <b>Sinopsis video tutorial pembuatan roda gigi payung.</b> .....                                  | 61 |
| Tabel 11. <b>Treatment video tutorial pembuatan roda gigi payung.</b> .....                                 | 63 |
| Tabel 12. <b>Revisi media video oleh ahli media</b> .....   | 69 |
| Tabel 13. <b>Kriteria keterbacaan media video tutorial pada uji coba lapangan skala kecil.</b> .....        | 71 |
| Tabel 14. <b>Hasil uji coba lapangan skala besar</b> .....  | 72 |
| Tabel 15. <b>Kriteria kelayakan media oleh ahli materi</b> .....  | 73 |
| Tabel 16. <b>Hasil validasi ahli materi</b> .....   | 73 |
| Tabel 17. <b>Kriteria kelayakan media oleh ahli media</b> .....   | 75 |
| Tabel 18. <b>Hasil validasi ahli media</b> .....  | 75 |
| Tabel 19. <b>Kriteria kelayakan uji coba lapangan kecil</b> .....   | 76 |
| Tabel 20. <b>Hasil uji coba lapangan skala kecil.</b> .....   | 76 |
| Tabel 21. <b>Kriteria kelayakan uji coba lapangan besar</b> .....   | 78 |
| Tabel 22. <b>Hasil uji coba lapangan skala besar.</b> .....   | 79 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 1. Kepala pembagi.....   | 14 |
| Gambar 2. Mesin Frais.. .....   | 15 |
| Gambar 3. Terminologi Roda Gigi Payung.. .....                                  | 16 |
| Gambar 4. Kerucut Pengalaman Edgar Dale.. .....                                 | 23 |
| Gambar 5. Tahap Kegiatan Produksi Video.....                                    | 30 |
| Gambar 6. Prosedur penggunaan metode R&D (Sugiyono, 2015: 298).....             | 35 |
| Gambar 7. Prosedur penelitian pengembangan media video.....                     | 44 |
| Gambar 8. Histogram persentasae data uji coba lapangan skala kecil.....         | 77 |
| Gambar 9. Histogram persentasae data uji coba lapangan skala kecil.....         | 79 |
| Gambar 10. Judul dan intro video tutorial pembuatan roda gigi payung.....       | 81 |
| Gambar 11. Kompetensi dan sub kompetensi.. .....                                | 81 |
| Gambar 12. Tahap perancangan roda gigi. ....                                    | 82 |
| Gambar 13. Proses perhitungan dimensi roda gigi payung.. .....                  | 82 |
| Gambar 14. Tahap produksi... .....  | 82 |
| Gambar 15. Step 1 persiapan pembuatan roda gigi payung .....                    | 83 |
| Gambar 16. Step 2 proses facing permukaan blank roda gigi. ....                 | 83 |
| <u>Gambar 17.</u> Step 3 proses pengeboran blank roda gigi payung.. .....       | 83 |
| <u>Gambar 18.</u> Step 4 proses pembuatan backlash blank roda gigi payung ..... | 84 |
| <u>Gambar 19.</u> Step 5 proses pemasangan mandrell .....                       | 84 |
| <u>Gambar 20.</u> Step 6 proses pembubutan memanjang. ....                      | 84 |
| <u>Gambar 21.</u> Step 7 proses pembubutan blank.....                           | 85 |
| <u>Gambar 22.</u> Step 8 dan step 9 proses pembubutan tirus .....               | 85 |
| <u>Gambar 23.</u> Step 10 setting mesin dan preparasi peralatan.....            | 86 |
| <u>Gambar 24.</u> Step 11 proses setting kedudukan benda kerja. ....            | 86 |
| <u>Gambar 25.</u> Step 12 proses pengerfraisan profil roda gigi payung .....    | 87 |
| <u>Gambar 26.</u> Bagian akhir video tutorial pembuatan roda gigi payung .....  | 87 |
| <u>Gambar 27.</u> Histogram persentase skor pengujian.....                      | 91 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |     |
|---|-----|
| Lampiran 1. Surat-surat.....                      | 97  |
| Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran..... | 104 |
| Lampiran 3. Hasil Observasi dan wawancara.....    | 109 |
| Lampiran 4. Storyboard video. ....                | 115 |
| Lampiran 5. Validasi instrumen.....               | 127 |
| Lampiran 6. Hasil validasi media video.....       | 143 |

