

**SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN DASAR-DASAR TEKNIK  
MESIN BERBASIS HOTS (*HIGHER ORDER THINKING SKILL*) PADA  
ELEMEN GAMBAR TEKNIK SISWA KELAS X SEKOLAH MENENGAH  
KEJURUAN**



**MUHAMMAD ALVARITSI**

**5315160546**

Skripsi ini Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Dalam Mendapatkan  
Gelar Sarjana Pendidikan

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2023**

## ABSTRAK

Pada abad 21 diperlukan kemampuan berfikir kritis untuk mencapai pemahaman yang mendalam akan sesuatu. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen dan menguji kelayakan instrumen elemen gambar teknik mata pelajaran dasar-dasar teknik mesin pada fase e siswa kelas x SMK berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*).

Metode penelitian ini dengan menggunakan pengembangan (*Research and Development*), Tahapan metode pengembangan ini meliputi *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminte* (Penyebaran). Instrumen penilaian menggunakan pilihan ganda dengan alternatif 5 jawaban terhadap 30 soal.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa instrument penilaian HOTS yang berupa tes soal pilihan ganda yang berjumlah 30 soal dari aspek validasi kisi-kisi instrument (87,5%) dan Validasi Instrument (85%) dinyatakan valid dengan kategori layak oleh ahli. Hasil uji coba terdapat 27 soal yang dinyatakan valid dengan nilai reliabilitas 0.82. Pada pengujian daya beda butir soal didapatkan sebanyak 8 soal (26,6%) dalam kategori jelek, 6 soal (20%) dalam kategori cukup, 13 soal (43,3%) dalam kategori baik dan 3 soal (10%) dalam kategori sangat baik. Untuk tingkat kesukaran didapatkan 7 soal (23,3%) dalam kategori mudah 22 soal (73,3%) dalam kategori sedang dan 1 soal (3,3%) dalam kategori sukar. Hasil implementasi penyebaran instrumen penilaian kemampuan berpikir tingkat tinggi kepada siswa kelas x teknik pemesinan maka didapatkan 46 orang siswa tuntas dalam berpikir tingkat tinggi dan 19 orang siswa tidak tuntas dalam berpikir tingkat tinggi. Dan dari hasil analisis menghasilkan presentase 70,76% siswa yang tuntas dalam pengerjaan soal HOTS dan memiliki kriteria cukup.

**Kata kunci:** Pengembangan Instrumen, *Higher Order Thinking Skill*, Dasar-dasar Teknik Mesin, Elemen Gambar Teknik, SMK.

## ABSTRACT

In the 21st century, critical thinking skills are needed to achieve a deep understanding of something. This study aims to develop instruments and test the feasibility of instrument elements of technical drawing subjects of the basics of mechanical engineering in phase e of grade x students of SMK based on HOTS (*Higher Order Thinking Skill*).

This research method uses development (Research and Development), the stages of this development method include *Define*, *Design*, *Develop* (Development) and *Disseminte* (Deployment). The assessment instrument uses double choice with alternative 5 answers to 30 questions.

The results of this study show that the HOTS assessment instrument in the form of multiple-choice question tests totaling 30 questions from the aspect of instrument grid validation (87.5%) and Instrument Validation (85%) was declared valid with the feasible category by experts. The results of the trial were 27 questions that were declared valid with a reliability value of 0.82. In the test of the difference in the question items, 8 questions (26.6%) were obtained in the category of jelek, 6 questions (20%) in the sufficient category, 13 questions (43.3%) in the good category and 3 questions (10%) in the very good category. For the level of difficulty, 7 questions (23.3%) were obtained in the easy category, 22 questions (73.3%) in the medium category, and 1 question (3.3%) in the difficult category. Based on the implementation of the distribution of high-order thinking skills assessment instruments to grade x mechanical engineering students, 46 students were found to be complete in higher-order thinking and 19 students incomplete in higher-order thinking. And the results of the analysis produce a percentage of 70.76% of students who complete the HOTS questions and have sufficient criteria.

**Keywords:** Instrument Development, *Higher Order Thinking Skill*, Basics of Mechanical Engineering, Engineering Drawing Elements, SMK.

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**Judul** : **PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN DASAR-DASAR TEKNIK MESIN BERBASIS HOTS (*HIGHER ORDER THINKING SKILL*) PADA ELEMEN GAMBAR TEKNIK SISWA KELAS X SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

**Penyusun** : Muhammad Alvaritsi

**NIM** : 5315160546

**Pembimbing I** : Dr. Riyadi, M.T

**Pembimbing II** : Lukman Arhami, M.T.

**Tanggal Ujian** : 14 Agustus 2023

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**



Dr. Riyadi, M.T  
NIP.196304201992031002



Lukman Arhami, M.T..  
NIP.197901030200501103

**Mengetahui**

**Koordinator Program Studi Teknik Mesin**

**Universitas Negeri Jakarta**



Dr. Eko Arif Syaefudin, M.T.  
NIP. 19831013200812100

**LEMBAR PENGESAHAN II**

Judul : Pengembangan instrumen penilaian dasar-dasar teknik mesin berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) pada elemen gambar teknik siswa kelas x sekolah menengah kejuruan

Penyusun : Muhamad Alvaritsi

NIM : 5315160546

**Disetujui oleh :**

Dosen Pembimbing I,



**Dr. Riyadi, M.T.**  
NIP. 196304201992031002

Dosen Pembimbing II,



**Lukman Arhami, M.T.**  
NIP. 197901030200501103

**PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI**

Ketua,



**Prof. Dr. Basuki Wibawa, M.M.**  
NIP. 195901101987031001

Sekretaris,



**Dr. Imam Mahir, M.Pd.**  
NIP. 198404182009121002

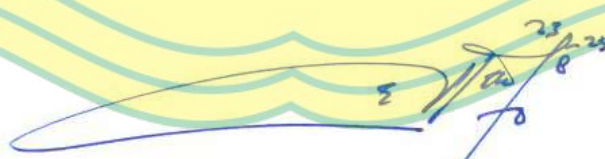
Dosen Ahli,



**Ahmad Kholil, M.T.**  
NIP. 197908312005011001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



**Dr. Eko Arif Syaefudin, M.T.**  
NIP. 19831013200812100

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Alvaritsi

No. Registrasi : 5315160546

Tempat, Tanggal Lahir : Depok, 06 Mei 1998

Dengan ini saya menyatakan

1. Skripsi ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar Pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta

Jakarta, 24 Agustus 2023

Pembuat pernyataan



Muhammad Alvaritsi

NIM. 5315160546



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Muhammad Alvaritsi  
NIM : 5315160546  
Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Mesin  
Alamat Email : [varit52@gmail.com](mailto:varit52@gmail.com)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi     Tesis     Disertasi     Lain-lain (.....)

yang berjudul :

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN DASAR-DASAR TEKNIK MESIN BERBASIS  
HOTS (*HIGHER ORDER THINKING SKILL*) PADA ELEMEN GAMBAR TEKNIK SISWA KELAS X  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 28 Agustus 2023

Penulis

( Muhammad Alvaritsi )

## KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa terpanjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan instrumen penilaian dasar-dasar teknik mesin berbasis HOTS (*Higher Order thinking Skil*) pada elemen gambar teknik siswa kelas x sekolah menengah kejuruan”.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dr. Uswatun Hasanah, M.Si Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.
2. Dr. Eko Arif Syaefudin, MT. selaku Koorprodi Pendidikan Teknik Mesin
3. Aam Amaningsih Jumbuh, Ph.D, selaku pembimbing akademik S1 A 2016
4. Dr. Riyadi, M.T, dan Lukman Arhami, M.T, Dosen Pembimbing I dan II Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak memberikan dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
5. Supriyana, S.Pd, selaku Kepala SMK N 52 Jakarta yang telah memberi izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi.
6. Bahtiar, M.Pd selaku Wakil Kepala Sekolah SMKN 52 Jakarta Bidang Kurikulum yang telah memberi izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi.
7. Drs. Nur Pakih Selaku Koor Prodi Teknik Pemesinan yang telah memberi izin bantuan serta pendampingan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi.
8. Para guru dan staf SMKN 52 Jakarta yang telah memberikan bantuan selama proses penelitian
9. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan semangat serta motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.



10. Kekasihku Firda Adityaputri, S.Tr.Par. yang sudah memberikan segala dukungannya dalam berbagai bentuk selama penulisan skripsi ini berlangsung hingga tuntas.

11. Semua pihak yang telah membantu penyusunan Tugas Akhir Skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak. Semoga skripsi ini dapat menjadi suatu informasi yang berguna dan bermanfaat bagi pembaca pada umumnya. Serta semoga skripsi ini menjadi langkah yang besar dalam dunia Pendidikan, agar terciptanya para penerus bangsa yang selalu terbuka pemikirannya untuk mencari informasi-informasi yang bermanfaat demi tercapainya masa depan yang lebih baik.

Jakarta, 24 Agustus 2023



**Muhammad Alvaritsi**  
5315160546

## DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	1
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN II.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Pembatasan Masalah .....	4
1.4 Rumusan Masalah .....	4
1.5 Tujuan Penelitian .....	4
1.6 Manfaat Penelitian .....	5
BAB II.....	6
2.1 Konsep Pengembangan Produk.....	6
2.2 Konsep Produk Yang Dikembangkan.....	6
2.2.1 Penelitian Relevan .....	7
2.3 Kerangka Teoritik .....	9
2.3.1 Penilaian dan Pengembangan .....	9
2.3.2 Instrument Penilaian .....	11
2.3.3 Instrument Test .....	14
2.3.3.1 Jenis-jenis Instrument Penilaian.....	15
2.3.4 Taksonomi Berfikir (Taksonomi Bloom) .....	16
2.3.5 Higher Order Thinking Skill.....	17
2.3.6 Kurikulum Merdeka.....	20
2.3.6.1 Struktur Kurikulum .....	21
2.3.7 Rasional Mata Pelajaran Dasar – Dasar Teknik Mesin .....	24

2.3.8	Karakteristik Mata Pelajaran Dasar – Dasar Teknik Mesin .....	25
2.3.9	Capaian Pembelajaran.....	27
2.3.10	Gambar Teknik .....	30
2.3.11	Validitas dan Reabilitas .....	33
2.4	Rancangan Produk .....	36
<b>BAB III.....</b>		<b>41</b>
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian .....	41
3.2	Metode Pengembangan Produk.....	41
3.3	Tujuan Pengembangan.....	41
3.4	Metode Pengembangan .....	41
3.5	Sasaran produk.....	42
3.6	Instrumen.....	42
3.7	Prosedur Pengembangan .....	44
3.7.1	Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi .....	46
3.7.1.1	Studi Literatur .....	46
3.7.1.2	Tahap Menganalisis Kebutuhan.....	46
3.7.2	Tahap Perancangan Produk .....	46
3.7.3	Tahap Pengembangan Produk .....	47
3.7.4	Tahap Pengembangan Produk (Uji Coba Lapangan) .....	47
3.8	Teknik Pengumpulan Data.....	47
3.8.1	Analisis Capaian Pembelajaran .....	47
3.8.2	Menyusun Soal HOTS .....	47
3.8.3	Tahap Validasi Oleh Validator .....	48
3.8.4	Uji Coba.....	48
3.8.9	Analisis Hasil Uji Coba .....	48
3.8.10	Setting Soal.....	49
3.9	Teknis Analisis Data .....	49
3.9.1	Analisis Deskriptif .....	49
3.9.2	Uji Validitas.....	50
3.9.3	Uji Reliabilitas .....	51
3.9.4	Uji Daya Pembeda .....	53
3.9.5	Tingkat Kesunggaran.....	54
3.9.6	Tahap Penyebaran.....	55
<b>BAB IV .....</b>		<b>57</b>

4.1	Hasil Pengembangan Produk .....	57
4.2	Kelayakan Produk .....	58
4.2.1	Data Hasil Uji Coba Lapangan .....	65
4.2.2	Uji Reliabilitas Soal .....	67
4.2.3	Uji Daya Pembeda Soal .....	68
4.2.4	Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal .....	71
4.2.5	Tahapan Penyebaran ( <i>Dessiminate</i> ).....	72
4.3	Pembahasan.....	75
4.4	Kelebihan dan Kelemahan Penelitian .....	77
BAB V	.....	78
5.1	KESIMPULAN .....	78
5.2	IMPLIKASI.....	78
5.3	SARAN .....	79
DAFTAR PUSTAKA	.....	80
LAMPIRAN	.....	82



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahap Pengembangan Model Borg And Gall .....	36
Gambar 2. 2 Tahap Pengembangan Model ADDIE.....	38
Gambar 2. 3 Tahap Pengembangan Model 4D .....	40
Gambar 3. 1 Diagram Alur Pengembangan .....	45
Gambar 4. 1 Presentase Hasil Validitas .....	67
Gambar 4. 2 Presentase Hasil Uji Daya Pembeda .....	70
Gambar 4. 3 Presentase Hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	71
Gambar 4. 4 Presentase Ketuntasan Siswa .....	74



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbedaan Taksonomi Bloom sebelum revisi dengan sesudah revisi..	17
Tabel 2. 2 Proses Berfikir Tingkat Tinggi Taksonomi Bloom.....	19
Tabel 2. 3 Elemen Dasar-Dasar Teknik Mesin Fase E .....	25
Tabel 2. 4 Capaian Elemen Dasar-Dasar Teknik Mesin Fase E .....	28
Tabel 2. 5 Capaian Pembelajaran Elemen Gambar Teknik .....	31
Tabel 2. 6 Tujuan Pembelajaran Elemen Gambar Teknik .....	32
Tabel 3. 1 Instrument Telaah Kisi-Kisi Soal.....	42
Tabel 3. 2 Pedoman Penilaian.....	49
Tabel 3. 3 Kriteria Penilaian .....	50
Tabel 3. 4 Klasifikasi Reliabilitas .....	52
Tabel 3. 5 Kriteria Daya Pembeda .....	53
Tabel 3. 6 Klasifikasi Tingkat Kesukaran.....	55
Tabel 3. 7 Interval Nilai dan Perdiklat Nilai .....	55
Tabel 3. 8 Kriteria hasil data.....	56
Tabel 4. 1 Hasil Validasi Oleh Dr. Phil imam Mahir, M.Pd.....	58
Tabel 4. 2 Tabel Perbandingan Instrument Hasil Validasi Sebelum dan Sesudah Revisi.....	60
Tabel 4. 3 Hasil Validasi Oleh Dra. Ratu Amalia Avianti, M.Pd .....	64
Tabel 4. 4 Hasil Uji Validitas.....	66
Tabel 4. 5 Hasil Uji Reliabilitas.....	67
Tabel 4. 6 Hasil Uji Daya Pembeda Soal.....	69
Tabel 4. 7 Presentase Hasil Uji Daya Pembeda .....	70
Tabel 4. 8 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal .....	71
Tabel 4. 9 Hasil Analisis Penyebaran Instrument Penilaian .....	73
Tabel 4. 10 Daftar Ketuntasan Siswa.....	74

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Analisis Alur dan Tujuan Pembelajaran.....	82
Lampiran 2 Tujuan Pembelajaran Elemen Teknik Mesin.....	86
Lampiran 3 Kisi Kisi Instrument.....	87
Lampiran 4 Instrument Penilaian Awal Validasi.....	96
Lampiran 5 Instrument Penilaian Revisi Validasi.....	118
Lampiran 6 Uji Validitas.....	144
Lampiran 7 Uji Reabilitas.....	145
Lampiran 8 Uji Daya Pembeda.....	146
Lampiran 9 Tingkat Kesukaran.....	147
Lampiran 10 Hasil Uji Analisis Disseminate Instrumen Penilaian.....	148
Lampiran 11 Permohonan Izin Observasi.....	149
Lampiran 12 Surat Balasa Perizinan Observasi Skripsi.....	150
Lampiran 13 Surat Perizinan Penelitian Skripsi.....	151
Lampiran 14 Surat Balasan Perizinan Penelitian Skripsi.....	152
Lampiran 15 Surat Tugas Guru Pendamping Skripsi.....	153
Lampiran 16 Surat Permohonan Validasi Kisi-kisi Instrument Penilaian.....	154
Lampiran 17 Surat Permohonan Validasi Instrument Penelitian.....	155
Lampiran 18 Hasil Validasi Kisi-Kisi Instrument Penelitian Revisi.....	156
Lampiran 19 Hasil Validasi Kisi-Kisi Instrument Penelitian.....	159
Lampiran 20 Hasil Validasi Instrument Penelitian.....	162
Lampiran 21 Dokumentasi Penelitian.....	164
Lampiran 22 Tabel Nilai r Produk Momen.....	166
Lampiran 23 Tabel Nilai Hasil Google Form.....	167