

**EKSPLORASI FENOMENA PEMBELAJARAN
MENGGAMBAR TEKNIK DI SMK: ANALISIS KOMPETENSI
LULUSAN DALAM KONTEKS KEBUTUHAN INDUSTRI**



Intelligentia - Dignitas

Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Program Studi
Pendidikan Teknik Mesin

Oleh:

ANNISA DIVA FADILAH

NIM: 1502622006

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
TAHUN 2026**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Nama Mahasiswa : Annisa Diva Fadilah
NIM : 1502622006
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Penelitian : Eksplorasi Fenomena Pembelajaran Menggambar Teknik di
SMK: Analisis Kompetensi Lulusan dalam Konteks
Kebutuhan Industri

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya tulis ilmiah ini.

Jakarta.

Yang menyatakan,



(Annisa Diva Fadilah)

NIM. 1502622006

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR
BENTUK : SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Annisa Diva Fadilah
NIM : 1502622006
Judul Penelitian : Eksplorasi Fenomena Pembelajaran Menggambar Teknik di
SMK: Analisis Kompetensi Lulusan dalam Konteks
Kebutuhan Industri

Ini telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian tugas akhir.

Jakarta,
Pembimbing


Prof. Dr. C. Rudy Prihantoro, M.Pd.
NIDN. 0004066103

Pembimbing II


Dr. Ir. Muhammad Nurtanto, M.Pd.
NIDN. 0023099001

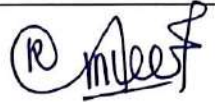
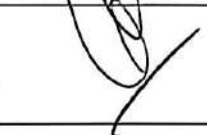
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

BENTUK : SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Annisa Diva Fadilah
 NIM : 1502622006
 Program Studi/Fakultas : Pendidikan Teknik Mesin
 Judul Penelitian : Eksplorasi Fenomena Pembelajaran Menggambar Teknik di SMK: Analisis Kompetensi Lulusan dalam Konteks Kebutuhan Industri

ini telah dipertahankan dihadapan dewan penguji dan dinyatakan **Lulus / Tidak Lulus*** Ujian Tugas Akhir oleh Tim Penguji pada Tanggal 17 Juli 2026

Tim Penguji,

Ketua Penguji	Drs. Tri Bambang AK, M.Pd.	
Anggota Penguji (Penguji Ahli 1)	Dra. Ratu Amilia Avianti, M.Pd.	
Anggota Penguji (Penguji Ahli 2)	Aam Amaningsih Jumhur, Ph.D.	
Anggota Penguji (Pembimbing 1)	Prof. Dr. C. Rudy Prihantoro, M.Pd.	
Anggota Penguji (Pembimbing 2)	Dr. Ir. Muhammad Nurtanto, M.Pd.	

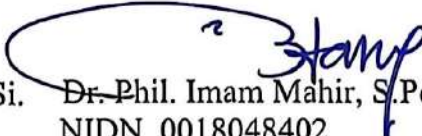
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Neneng Siti Silfi Ambarwati, S.Si., Apt., M.Si.
 NIDN. 0029027204

Koordinator Program Studi
 Pendidikan Teknik Mesin


 Dr. Phil. Imam Mahir, S.Pd., M.Pd.
 NIDN. 0018048402



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220

Telepon/Faksimili: 021-4894221

Laman: 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 : Annisa Diva Fadilah
NIM : 1502622006
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknik/Pendidikan Teknik Mesin
Alamat email : annisaicha5717@gmail.com

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

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

yang berjudul :

Eksplorasi Fenomena Pembelajaran Menggambar Teknik di SMK: Analisis Kompetensi
Lulusan dalam Konteks Kebutuhan Industri

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan 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, 10 Agustus 2026

Penulis

(Annisa Diva Fadilah)

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan inayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul *“Eksplorasi Fenomena Pembelajaran Menggambar Teknik di SMK: Analisis Kompetensi Lulusan dalam Konteks Kebutuhan Industri.”* ini dapat Penulis selesaikan dengan baik dan selesai tepat waktu.

Penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Dalam penyusunan skripsi ini, Penulis tidak menyusun sendiri, Penulis juga banyak menerima bantuan dan bimbingan maka penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Phil. Imam Mahir, S.Pd., M.Pd. selaku Koordinasi Program Studi Pendidikan Teknik Mesin.
2. Prof. Dr. C. Rudy Prihantoro, M.Pd selaku Dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dr. Ir. Muhammad Nurtanto, S.Pd., M.Pd selaku Dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Papah dan Mamah serta Adek; Kakek dan Nenek; Paman yang selalu memberikan do'a, semangat dan mensupport apapun pilihan Penulis.
5. Teman seperjuangan selama di kampus yang selalu disebut kel Uwu (Aulia Safira Antoni Puteri dan Fahmi Aulia) yang selalu memberikan support selama menjalani perkuliahan.

Penulis menyadari skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun demi perbaikan pada skripsi ini.

Jakarta, Februari 2026



Penulis

**EKSPLORASI FENOMENA PEMBELAJARAN MENGGAMBAR
TEKNIK DI SMK: ANALISIS KOMPETENSI LULUSAN DALAM
KONTEKS KEBUTUHAN INDUSTRI**

Annisa Diva Fadilah

**Dosen Pembimbing: Prof. Dr. C. Rudy Prihantoro, M.Pd¹, dan
Dr. Ir. Muhammad Nurtanto, M.Pd²**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi fenomena pembelajaran Menggambar Teknik di SMK, mengidentifikasi kompetensi yang dibentuk melalui pembelajaran, serta menganalisis kesesuaian kompetensi lulusan dengan kebutuhan dunia industri. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain *multiple case study* yang dilaksanakan di SMKN 1 Jakarta dan SMKN 26 Jakarta. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi yang melibatkan guru, peserta didik, alumni, dan pihak industri. Analisis data dilakukan menggunakan model Miles, Huberman, dan Saldaña dengan bantuan perangkat lunak NVivo, sedangkan keabsahan data diuji melalui triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran Menggambar Teknik membentuk kompetensi teknis yang meliputi kemampuan membaca gambar teknik, membuat gambar teknik, dan mengoperasikan perangkat lunak *Computer Aided Design* (CAD), serta kompetensi nonteknis berupa disiplin, komunikasi, kerja sama, tanggung jawab, dan kemampuan memecahkan masalah. Kompetensi lulusan dinilai telah sesuai dengan kebutuhan dasar industri, namun masih memerlukan proses adaptasi melalui orientasi dan *training* industri, penyesuaian terhadap standar operasional, teknologi, budaya kerja, serta penguatan *soft skills*. Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini menghasilkan Model Konseptual *Adaptive Link and Match* yang menggambarkan pembentukan kompetensi lulusan sebagai proses berkelanjutan melalui tahapan input, process, output, adaptation, dan outcome sehingga kompetensi lulusan dapat diterapkan secara optimal sesuai dengan kebutuhan industri.

Kata kunci: kebutuhan industri, kompetensi lulusan, SMK, pembelajaran menggambar teknik.

**EXPLORATION OF THE PHENOMENON OF TECHNICAL DRAWING
LEARNING IN VOCATIONAL SCHOOLS: ANALYSIS OF GRADUATES'
COMPETENCIES IN THE CONTEXT OF INDUSTRY NEEDS**

Annisa Diva Fadilah

**Dosen Pembimbing: Prof. Dr. C. Rudy Prihantoro, M.Pd¹, dan
Dr. Ir. Muhammad Nurtanto, M.Pd²**

ABSTRACT

This study aims to explore the phenomenon of Technical Drawing instruction in vocational high schools (SMK), identify the competencies developed through this instruction, and analyze the alignment between graduate competencies and industry requirements. A qualitative approach with a multiple-case study design was employed, conducted at SMKN 1 Jakarta and SMKN 26 Jakarta. Data were collected through interviews, observations, and document analysis involving teachers, students, alumni, and industry representatives. Data analysis utilized the Miles, Huberman, and Saldaña model with the aid of NVivo software, while data validity was verified through source and technique triangulation. The results indicate that Technical Drawing instruction fosters technical competencies—specifically the ability to read and create technical drawings and operate Computer-Aided Design (CAD) software—as well as non-technical competencies such as discipline, communication, teamwork, responsibility, and problem-solving skills. While graduate competencies are deemed aligned with basic industry needs, an adaptation process remains necessary; this involves industry orientation and training, adjustment to operational standards, technologies, and work cultures, as well as the strengthening of soft skills. Based on these findings, the study proposes an Adaptive Link and Match conceptual model. This model illustrates the development of graduate competencies as a continuous process comprising input, process, output, adaptation, and outcome stages, ensuring that competencies can be optimally applied to meet industry demands.

Keywords: *industrial needs, graduate competencies, vocational schools, technical drawing learning.*

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	7
1.3. Pembatasan Masalah	8
1.4. Rumusan Masalah	8
1.5. Tujuan Penelitian.....	8
1.6. Manfaat Penelitian	9
BAB II KAJIAN TEORI	10
2.1. Landasan Teori	10
2.1.1 Pendidikan Kejuruan.....	10
2.1.2 Pembelajaran Menggambar Teknik di SMK.....	12
2.1.3 Proses Pembelajaran Menggambar Teknik	14
2.1.5.1 Perencanaan Pembelajaran	15
2.1.5.2 Pelaksanaan Pembelajaran.....	15
2.1.5.3 Evaluasi Pembelajaran.....	18
2.1.4 Kompetensi Bidang Gambar Teknik	19
2.1.4.1 Konsep Kompetensi	19
2.1.4.2 Kompetensi Teknis.....	20
2.1.4.3 Kompetensi Nonteknis (<i>Soft skills</i>).....	21
2.1.5 Fasilitas dan Sarana Prasarana	22
2.1.6 Kebutuhan Industri.....	23
2.1.6.1 Konsep <i>Link and Match</i> dalam Pendidikan Kejuruan.....	23

2.1.6.2 Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) sebagai Acuan Kompetensi	25
2.1.7 Kompetensi Lulusan SMK.....	28
2.2. Penelitian Relevan.....	29
2.3. Kerangka Berpikir.....	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1. Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian.....	32
3.1.1 Tempat Penelitian.....	32
3.1.2 Waktu Penelitian	32
3.1.3 Subjek Penelitian.....	33
3.2. Metode dan Rancangan Penelitian.....	35
3.3. Data dan Sumber Data	37
3.3.1 Data primer.....	37
3.3.2 Data sekunder.....	38
3.4. Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data	38
3.4.1 Observasi.....	38
3.4.2 Wawancara	39
3.4.3 Studi Dokumentasi.....	40
3.5. Prosedur Analisis Data	41
3.5.1 Pengelolaan Data.....	42
3.5.2 Kondensasi Data (<i>Data Condensation</i>).....	43
3.5.3 Penyajian Data (<i>Data Display</i>)	47
3.5.4 Penarikan dan Verifikasi Kesimpulan (<i>Conclusion Drawing and Verification</i>).....	49
3.6. Keabsahan Data.....	51
3.6.1 Triangulasi Sumber	51
3.6.2 Triangulasi Teknik.....	51
BAB IV PEMBAHASAN.....	52
4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	52
4.1.1 Pofil SMK Negeri 1 Jakarta	52
4.1.2 Pofil SMK Negeri 26 Jakarta	54
4.1.3 Profil Informan Penelitian.....	57
4.2. Hasil Penelitian	58
4.2.1 Peta Jabatan Bidang Gambar Teknik di Industri.....	59

4.2.2 Kompetensi yang Dibutuhkan Industri pada Bidang Gambar Teknik .	61
4.2.2.1 Kompetensi Teknis (<i>Hard skills</i>).....	61
4.2.2.2 Kompetensi Nonteknis (<i>Soft skills</i>).....	63
4.2.3 Fenomena Pembelajaran Menggambar Teknik di SMK	64
4.2.4 Kompetensi Menggambar Teknik yang Dibentuk Melalui Pembelajaran di SMK.....	74
4.2.4.1 Pembentukan Kompetensi Teknis	75
4.2.4.2 Pembentukan Kompetensi Nonteknis	86
4.2.5 Kesesuaian Kompetensi dengan Kebutuhan Industri.....	91
4.2.6 Analisis Lintas Kasus (<i>Cross-Case Analysis</i>)	94
4.3. Pembahasan.....	97
4.3.1 Fenomena Pembelajaran Menggambar Teknik dalam Pembentukan Kompetensi Peserta Didik.....	97
4.3.2 Kompetensi yang Dibentuk Melalui Pembelajaran Menggambar Teknik	98
4.3.3 Kesesuaian Kompetensi Lulusan dengan Kebutuhan Industri.....	99
4.4. Temuan Konseptual Penelitian.....	101
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	103
5.1. Kesimpulan	103
5.2. Saran.....	103
DAFTAR PUSTAKA.....	105
LAMPIRAN.....	111
RIWAYAT HIDUP	219

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1. 1	Skema KKNI Level II : Kompetensi Keahlian Teknik Permesinan.....	2
Tabel 2. 1	SKKNI Merancang Gambar Teknik Rinci Tingkat Dasar.....	26
Tabel 3. 1	Tabel Tempat Penelitian	32
Tabel 3. 2	Rincian Waktu Penelitian	33
Tabel 3. 3	Kriteria Informan Penelitian.....	34
Tabel 3. 4	Kisi-kisi pedoman observasi	39
Tabel 3. 5	Kisi – kisi pedoman wswancara	39
Tabel 3. 6	Kisi – kisi pedoman Studi dokumentasi	41
Tabel 4. 1	Sarana dan Prasarana Pendukung Pembelajaran Menggambar Teknik di SMKN 1 Jakarta.....	53
Tabel 4. 2	Sarana dan Prasarana Pendukung Pembelajaran Menggambar Teknik di SMKN 26 Jakarta.....	56
Tabel 4. 3	Profil Informan Penelitian.....	57
Tabel 4. 4	Hasil Wawancara memanfaatkan <i>software</i> CAD	67
Tabel 4. 5	Hasil Wawancara Menggunakan Komputer untuk Tugas	68
Tabel 4. 6	Hasil Wawancara Tugas Siswa.....	68
Tabel 4. 7	Hasil Wawancara Peran Guru.....	69
Tabel 4. 8	Hasil Wawancara Laboratorium	71
Tabel 4. 9	Laboratorium komputer.....	72
Tabel 4. 10	Hasil Wawancara	73
Tabel 4. 11	Hasil Observasi Pelaksanaann Pembelajaran	78
Tabel 4. 12	Hasil Wawancara Kegiatan Menggambaer Teknik	79
Tabel 4. 13	Hasil Observasi Pembelajaran di Kelas	80
Tabel 4. 14	Hasil Wawancara Penggunaan <i>Software</i> CAD	82
Tabel 4. 15	Hasil Observasi Penggunaan <i>Software</i> CAD	83
Tabel 4. 16	Kesesuaian Kompetensi dengan Kebutuhan Industri.....	93
Tabel 4. 17	Hasil Analisis Lintas Kasus.....	96

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2. 1	Komponen Evaluasi Pembelajaran	18
Gambar 2. 2	Peta Jabatan dan Jalur Karir Berbasis Kompetensi Menggambar Teknik di Industri	28
Gambar 2. 3	Kerangka Berpikir	31
Gambar 3. 1	Data Penelitian yang Diimpor ke dalam NVivo 12 Pro	43
Gambar 3. 2	Proses <i>Coding</i> Data Wawancara Menggunakan NVivo 12 Pro	45
Gambar 3. 3	Pengelompokan Node Hasil Analisis Menggunakan NVivo 12 Pro	46
Gambar 3. 4	<i>Hierarchy Chart</i> Hasil Pengelompokan Node Menggunakan NVivo	47
Gambar 3. 5	<i>Project Map</i> Hasil Analisis Data Menggunakan NVivo	48
Gambar 3. 7	Alur Analisis Data Penelitian	50
Gambar 4. 1	Posisi Jabatan bagi Lulusan pada Bidang Gambar Teknik.....	59
Gambar 4. 2	Kompetensi yang Dibutuhkan Industri pada Bidang Gambar Teknik	61
Gambar 4. 3	Fenomena yang Terjadi pada Pembelajaran Menggambar Teknik... ..	65
Gambar 4. 4	Kompetensi Menggambar Teknik yang Dibentuk Melalui Pembelajaran di SMK	74
Gambar 4. 5	Pembentukan Kompetensi Teknis	75
Gambar 4. 6	Pembentukan Kompetensi Nonteknis	86
Gambar 4. 7	Kesesuaian Kompetensi Lulusan dengan Kebutuhan Industri.....	91
Gambar 4. 8	Model Konseptual <i>Adaptive Link and Match</i>	101

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1	Rencana Bimbingan.....	111
Lampiran 2	Log Bimbingan.....	112
Lampiran 3	Surat-Surat Penting.....	114
Lampiran 4	Lembar Persetujuan Menjadi Informan.....	118
Lampiran 5	Pedoman Observasi	130
Lampiran 6	Pedoman Wawancara.....	132
Lampiran 7	Catatan Lapangan Hasil Observasi.....	140
Lampiran 8	Catatan Lapangan Hasil Wawancara	145
Lampiran 9	Dokumen Pendukung	211
Lampiran 10	Hasil Analisis Data	217

