

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK BERBASIS MODEL
PEMBELAJARAN *SELF DIRECTED LEARNING* PADA MATA
PELAJARAN TEKNIK PEMESINAN BUBUT DI SMK NEGERI 5**

JAKARTA



*Mencerdaskan &
Memartabatkan Bangsa*

Disusun oleh:

Nardi Ardana

1502618041

**Skripsi Ini Ditulis Untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN (1)

Judul : Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Model Pembelajaran *Self Directed Learning* Pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut di SMK Negeri 5 Jakarta

Penyusun : Nardi Ardana

NIM : 1502618041

Pembimbing I : Drs. Syaripuddin, M.Pd.

Pembimbing II : Dra. Ratu Amilia Avianti, M.Pd.

Tanggal Ujian : 2 Februari 2023

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Drs. Syaripuddin, M.Pd.
NIP. 196703211999031001

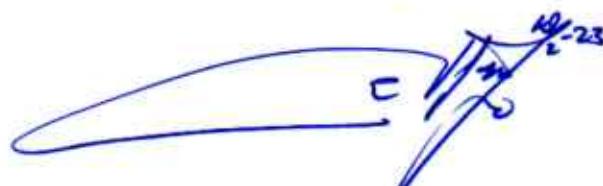
Pembimbing II



Dra. Ratu Amilia Avianti, M.Pd.
NIP. 196506161990032001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Jakarta



Dr. Eko Arif Syaefudin, M.T.
NIP. 198310132008121002

LEMBAR PENGESAHAN (2)

Judul : Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Model Pembelajaran *Self Directed Learning* Pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut di SMK Negeri 5 Jakarta

Nama Mahasiswa : Nardi Ardana

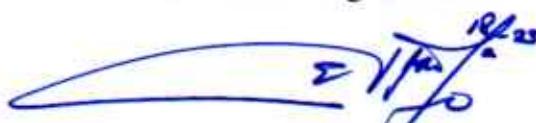
NIM : 1502618041

NAMA	TANDA TANGAN	TANGGAL
Dosen Pembimbing I, Drs. Syaripuddin, M.Pd. NIP. 196703211999031001		13/02/2023
Dosen Pembimbing II, Dra. Ratu Amilia Avianti, M.Pd. NIP. 196506161990032001		9 Feb 2023

PENGESAHAN PANITIA PENJUARAI SKRIPSI

Ketua Pengaju, Adi Tri Tyassmadi, M.Pd. NIP. 196105211986021001		8/8/23
Sekretaris Pengaju, Dr. Eko Arif Syaefudin, M.T. NIP. 198310132008121002		8/8/23
Dosen Ahli, Drs. Tri Bambang AK, M.Pd. NIP. 196412021990031002		8/8/23

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Jakarta



Dr. Eko Arif Syaefudin, M.T.
NIP. 198310132008121002

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nardi Ardana
NIM : 1502618041
Tempat, tanggal lahir : Bekasi, 5 Juni 2000
Alamat : Jl. Wibawa Mukti II Km. 7, Kp. Payangan, RT 005,
RW 006, No. 18, Kelurahan Jatisari, Kecamatan
Jatiasih, Kota Bekasi

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Model Pembelajaran *Self Directed Learning* Pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut di SMK Negeri 5 Jakarta” merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi yang disebutkan pada poin pertama belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan telah dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 13 Februari 2023
Yang Membuat Pernyataan,



Nardi Ardana
NIM. 1502618041



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

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 : Nardi Ardana
NIM : 1502618041
Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Mesin
Alamat email : nardiardana11@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 Modul Elektronik Berbasis Model Pembelajaran *Self Directed Learning* Pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut di SMK Negeri 5 Jakarta”

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif 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, 23 Februari 2023
Penulis

Nardi Ardana

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Model Pembelajaran *Self Directed Learning* Pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut di SMK Negeri 5 Jakarta”.

Skripsi merupakan salah satu persyaratan penting yang harus dipenuhi oleh setiap mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta untuk menyelesaikan masa studi dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.). Dalam proses penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari arahan, bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Komarudin, M.Si., selaku Rektor Universitas Negeri Jakarta.
2. Dr. Uswatun Hasanah, M.Si., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
3. Dr. Eko Arif Syaefudin, M.T., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
4. Dr. Eko Arif Syaefudin, M.T., selaku Penasihat Akademik.
5. Drs. Syaripuddin, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I Seminar Proposal dan Skripsi.
6. Dra. Ratu Amilia Avianti, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II Seminar Proposal dan Skripsi.
7. Imam Mahir, M.Pd., selaku Validator Instrumen Penelitian.
8. Moh. Saifudin, S.Pd., selaku Validator Ahli Materi.
9. Drs. Tri Bambang AK, M.Pd., selaku Validator Ahli Media.
10. Dosen Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya.
11. Staff Tata Usaha Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta yang telah membantu segala bentuk administrasi yang dibutuhkan.

12. Keluarga, Bapak, Ibu, dan Kakak yang selalu mendoakan, memotivasi, dan memberikan dukungan.
13. Teman-teman Program Studi Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2018 yang telah menemani selama masa studi.
14. Senior dan Adik-adik Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang tidak bisa disebutkan satu-persatu namun tidak mengurangi rasa terima kasih atas saran dan bimbingan selama masa studi.
15. Seluruh Pengurus Badan Eksekutif Mahasiswa Prodi (BEMP) Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta khususnya kabinet Anggakara Anu Karta yang telah menjadi wadah bagi penulis untuk mengembangkan potensi diri selama masa studi.
16. Seluruh pihak yang telah berkontribusi dari awal hingga selesaiya Skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Dengan penuh kesadaran, penulis mengakui bahwa pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki masih terbatas, sehingga dalam penulisan Skripsi ini masih terdapat kekurangan. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran agar dapat dijadikan bahan evaluasi untuk perbaikan kedepan. Akhir kata, semoga Skripsi ini bermanfaat bagi seluruh pihak yang berkepentingan.

Jakarta, 13 Februari 2023

Penyusun,



Nardi Ardana
NIM. 1502618041

ABSTRAK

Nardi Ardana. Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Model Pembelajaran *Self Directed Learning* Pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut di SMK Negeri 5 Jakarta. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, 2023.

Derasnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) telah membawa pengaruh di kehidupan serta telah memikul era yang lebih modern tidak terkecuali dalam bidang pendidikan yang memiliki peran penting dalam menumbuhkan kualitas sumber daya manusia (SDM). Pada proses pembelajaran tersebut dibutuhkan seorang pendidik yang mampu mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi untuk mendesain suatu media pembelajaran yang memungkinkan peserta didik dapat secara langsung memanfaatkan sumber belajar yang tersedia secara mandiri. Namun saat ini, buku teks masih merupakan salah satu media pembelajaran yang belum tergantikan dalam proses pembelajaran. Buku teks memiliki beberapa kelemahan yaitu tidak mampu memvisualkan peristiwa secara dinamis, kurang interaktif, dan tidak mendukung belajar multi sumber. Pendidik perlu menggunakan dan mengembangkan media pembelajaran yang mampu melengkapi kekurangan yang dimiliki buku teks yaitu dengan pengembangan modul elektronik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan modul elektronik untuk mata pelajaran teknik pemesinan bubut menurut ahli materi, ahli media, dan uji coba siswa. Penelitian ini menggunakan metode *research and development* (R&D) dengan model pengembangan 4D. Hasil uji kelayakan modul elektronik mendapatkan persentase 86,15% dari validator ahli materi, 86,15% dari validator ahli media, 87,85% dari hasil uji coba siswa kelompok kecil, dan 86,8% dari hasil uji coba siswa kelompok besar. Dari hasil pengujian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa modul elektronik untuk mata pelajaran teknik pemesinan bubut “Sangat Layak” digunakan untuk kegiatan pembelajaran.

Kata Kunci: 4D, media pembelajaran, modul elektronik, *self directed learning*, teknik pemesinan bubut.

ABSTRACT

Nardi Ardana. *Development of Electronic Modules Based on Self-Directed Learning Learning Models in Lathe Machining Engineering Subjects at SMK Negeri 5 Jakarta. Undergraduate Thesis. Jakarta: Educational of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, State University of Jakarta, 2023.*

The rapid development of science and technology (IPTEK) has brought influence in life and has shouldered a more modern era, including in the field of education which has an important role in growing the quality of human resources (HR). In the learning process, an educator who is able to integrate information and communication technology is needed to design a learning media that allows students to directly utilize the learning resources available independently. But nowadays, textbooks are still one of the learning media that have not been replaced in the learning process. Textbooks have several disadvantages, namely not being able to visualize events dynamically, lacking interactive, and not supporting multi-source learning. Educators need to use and develop learning media that are able to complement the shortcomings of textbooks, namely by developing electronic modules. This study aims to develop and determine the feasibility of electronic modules for lathe machining engineering subjects according to material experts, media experts, and student trials. This research uses research and development (R&D) methods with a 4D development model. The results of the electronic module feasibility test received a percentage of 86.15% from material expert validators, 86.15% from media expert validators, 87.85% from small group student trial results, and 86.8% from large group student trial results. From the results of these tests, it can be concluded that electronic modules for lathe machining engineering subjects are "Very Feasible" used for learning activities.

Keywords: 4D, learning media, electronic modules, self directed learning, lathe machining techniques,

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN (1).....	i
LEMBAR PENGESAHAN (2).....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Pembatasan Masalah	4
1.4. Perumusan Masalah.....	4
1.5. Tujuan Penelitian.....	4
1.6. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Konsep Pengembangan Produk.....	6
2.1.1. <i>Research and Development</i>	6
2.1.2. Model Pengembangan	7
2.1.2.1. Model Pengembangan ADDIE	7
2.1.2.2. Model Pengembangan 4D.....	9
2.1.2.3. Model Borg dan Gall	10

2.1.2.4. Model Pengembangan PPE.....	12
2.1.2.5. Model Pengembangan Sugiyono	13
2.2. Konsep Produk Yang Dikembangkan	14
2.3. Kerangka Teoritik	18
2.3.1. Media Pembelajaran.....	18
2.3.1.1 Definisi Media Pembelajaran.....	18
2.3.1.2 Manfaat Media Pembelajaran	19
2.3.1.3 Jenis-Jenis Media Pembelajaran	20
2.3.2. Modul	20
2.3.2.1. Pengertian Modul.....	20
2.3.2.2. Karakteristik Modul	21
2.3.2.3. Tujuan Penyusunan modul.....	22
2.3.3. Modul Elektronik	23
2.3.4. <i>Self Directed Learning</i>	24
2.3.4.1. Pengertian <i>Self Directed Learning</i>	24
2.3.4.2. Kerangka Konseptual <i>Self Directed Learning</i> (SDL).....	25
2.3.5. Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut	26
2.3.6. <i>Flip Pdf Corporate Edition</i>	26
2.4. Rancangan Produk.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	30
3.2. Metode Pengembangan Produk.....	30
3.2.1. Tujuan Pengembangan	30
3.2.2. Metode Pengembangan	30
3.2.3. Sasaran Produk.....	31
3.2.4. Instrumen	31

3.2.4.1. Instrumen Validasi Ahli Materi	32
3.2.4.2. Instrumen Validasi Ahli Media.....	32
3.2.4.3. Instrumen Responden Siswa.....	33
3.3. Prosedur Pengembangan	34
3.3.1. Tahap Pendefinisan	34
3.3.2. Tahap Perancangan	35
3.3.3. Tahap Pengembangan	36
3.3.4. Tahap Penyebaran	36
3.4. Teknik Pengumpulan Data.....	37
3.5. Teknik Analisis Data.....	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1. Hasil Pengembangan Produk	39
4.1.1 <i>Define</i> (Pendefinisan).....	39
4.1.2 <i>Design</i> (Perancangan)	42
4.1.3 <i>Development</i> (Pengembangan).....	50
4.1.4 <i>Disseminate</i> (Penyebarluasan)	54
4.2. Pembahasan.....	54
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	57
5.1. Kesimpulan.....	57
5.2. Implikasi.....	58
5.3. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN.....	62
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	102

DAFTAR TABEL

Nomer	Judul Tabel	Halaman
2.1	Perbedaan Modul Cetak dan Modul Elektronik	23
3.1	Kisi-Kisi Instrumen Validasi Materi	32
3.2	Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media	33
3.3	Kisi-Kisi Instrumen Responden Siswa	33
3.4	Kriteria Butir pada Kuesioner	37
3.5	Kriteria Kelayakan	38
4.1	Kompetensi Dasar (KD)	40
4.2	Tujuan Pembelajaran	41
4.3	Hasil Validasi Ahli Materi	50
4.4	Hasil Validasi Ahli Media	51
4.5	Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	53
4.6	Hasil Uji Coba Kelompok Besar	54

DAFTAR GAMBAR

Nomer	Judul Gambar	Halaman
2.1	Model ADDIE	7
2.2	Model 4D	9
2.3	Model Borg dan Gall	12
2.4	Model PPE	12
2.5	Model Sugiyono	14
2.6	Hubungan Pengalaman Belajar SDL dengan Kepuasan Siswa	25
2.7	Rancangan produk	29
4.1	<i>Flowchart E-Modul</i>	43
4.2	Halaman Sampul (<i>cover</i>)	44
4.3	Kata Pengantar	44
4.4	Daftar Isi	45
4.5	Pendahuluan	46
4.6	Peta Konsep	47
4.7	Kegiatan Belajar BAB I	47
4.8	Soal Evaluasi BAB I	48
4.9	Kegiatan Belajar BAB II	48
4.10	Soal Evaluasi BAB II	48
4.11	Kegiatan Belajar BAB III	49
4.12	Soal Evaluasi BAB III	49
4.13	Glosarium	49
4.14	Daftar Pustaka	50
4.15	Penambahan Sumber Gambar	55

DAFTAR LAMPIRAN

Nomer	Judul Lampiran	Halaman
1	KI dan KD Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut	62
2	RPP Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut	64
3	Hasil Wawancara Guru	69
4	Hasil Wawancara Siswa	70
5	Instrumen Validasi Ahli Materi	71
6	Instrumen Validasi Ahli Media	74
7	Instrumen Uji Coba Siswa	77
8	Surat Permohonan Validasi Instrumen	80
9	Surat Permohonan Validasi Ahli Materi	81
10	Surat Permohonan Validasi Ahli Media	82
11	Surat Pernyataan Validator Instrumen	83
12	Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi	84
13	Hasil Uji Kelayakan Ahli Media	87
14	Hasil Uji Coba Siswa Kelompok Kecil	90
15	Komentar dan Saran pada Uji Kelompok Kecil	93
16	Hasil Uji Coba Siswa Kelompok Besar	94
17	Komentar dan Saran pada Uji Kelompok Besar	98
18	Surat Izin Penelitian	99
19	Surat Jawaban Izin Penelitian	100
20	<i>Link E-Modul</i> Teknik Pemesinan Bubut	101