

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS WORDPRESS PADA MATA KULIAH *COMPUTER
AIDED DESIGN (CAD) DAN COMPUTER AIDED
MANUFACTURING (CAM)* DI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN**



Intelligentia - Dignitas

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

Oleh:

HABIL BOEDILAH

1502622053

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

TAHUN 2026

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

BENTUK: SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Habil Boedilah
NIM : 1502622053
Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis
WordPress pada Mata Kuliah *Computer Aided Design*
(CAD) dan *Computer Aided Manufacturing* (CAM) di
Pendidikan Teknik Mesin

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

Jakarta, 29 Juli 2026

Pembimbing I

Pembimbing II



Drs. Syaripuddin, M.Pd.
NIDN. 0021036707



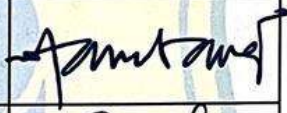
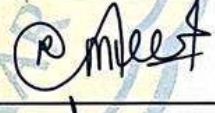
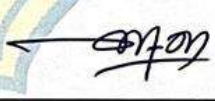
Drs. Sopiyan, M.Pd
NIDN. 0023126405

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR
BENTUK: SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Habil Boedilah
NIM : 150622053
Program Studi/Fakultas : Pendidikan Teknik Mesin / Teknik
Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis
WordPress pada Mata Kuliah *Computer Aided Design (CAD)*
dan *Computer Aided Manufacturing (CAM)* di Pendidikan
Teknik Mesin

ini telah dipertahankan dihadapan dewan penguji dan dinyatakan **Lulus / Tidak Lulus** * Ujian Tugas Akhir oleh Tim Penguji pada Tanggal 23 Juli 2026

Tim Penguji,

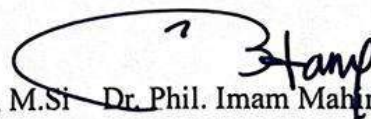
Ketua Penguji	Drs. Tri Bambang AK, M.Pd.	
Sekretaris Penguji	Nashrul Chanief Hidayat, S.T., M.Eng.	
Penguji Ahli	Dra. Ratu Amilia Avianti, M.Pd.	
Pembimbing 1	Drs. Syaripuddin, M.Pd.	
Pembimbing 2	Drs. Sopiyan, M.Pd.	

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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Nama Mahasiswa : Habil Boedilah
NIM : 1502622053
Program Studi : S1 – Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul TA : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis WordPress pada Mata Kuliah *Computer Aided Design* (CAD) dan *Computer Aided Manufacturing* (CAM) di Pendidikan Teknik Mesin

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 ilmiah 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, 23 Juli 2026

Yang menyatakan,



(Habil Boedilah)

1502622053



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 : Habil Boedilah
NIM : 1502622053
Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Mesin
Alamat email : habilboedilah02@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 :

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Wordpress Pada Mata Kuliah *Computer Aided Design (CAD)* Dan *Computer Aided Manufacturing (CAM)* Di Pendidikan Teknik Mesin

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, 13 Agustus 2026

(Habil Boedilah)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis WordPress pada Mata Kuliah *Computer Aided Design* (CAD) dan *Computer Aided Manufacturing* (CAM) di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin” dengan baik dan tepat waktu.

skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis WordPress yang dapat mendukung proses pembelajaran mata kuliah CAD/CAM, khususnya pada materi menggambar dalam bentuk 2 dimensi dan 3 dimensi menggunakan *software* Autodesk CAM Inventor, sehingga diharapkan mampu meningkatkan motivasi, kemandirian, serta pemahaman mahasiswa dalam pembelajaran.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Imam Mahir, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, yang telah memberikan dukungan dan arahan selama proses studi.
2. Bapak Drs. Syaripuddin, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan motivasi dalam penyusunan hingga penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Drs. Sopiyan, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II, yang dengan penuh kesabaran memberikan arahan, koreksi, dan saran demi kesempurnaan karya tulis ini.

4. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, yang telah memberi ilmu dan pengalamannya.
5. Orang tua serta kakak yang selalu memberi doa dan dukungan baik sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
6. Seluruh staf dan karyawan akademik Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, yang telah memudahkan penulis dalam mengurus hal-hal administrasi.
7. Kepada Dwi Aprilyanti, yang senantiasa memberikan doa, perhatian, semangat, serta dukungan moral kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
8. Muhammad Rafly Mardinesya, Vega Halimatus Sa'diah, Veronica Gracia Angelique, Surya Eka Syahputra, dan rekan perjuangan dari Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta 2022.
9. Seluruh pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu namanya yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan karya ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pendidikan teknik mesin, khususnya dalam pemanfaatan media pembelajaran digital berbasis WordPress.

Jakarta, 23 Juli 2026

Penyusun



Habil Boedilah

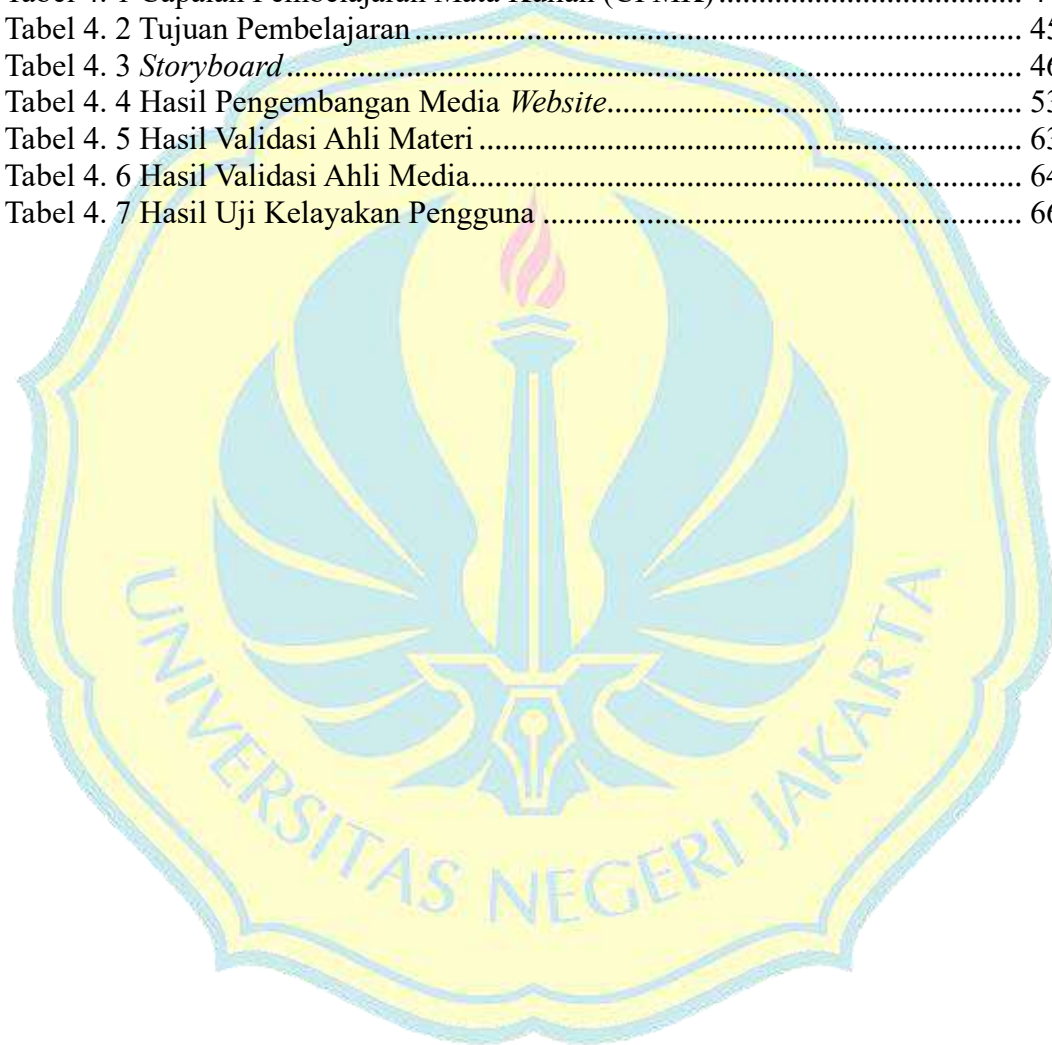
DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	7
1.3. Batasan Masalah.....	8
1.4. Rumusan Masalah	8
1.5. Tujuan Penelitian.....	8
1.6. Manfaat Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Konsep Pengembangan Produk.....	10
2.1.1 Model Pengembangan Produk	10
2.2 Konsep Produk yang dikembangkan.....	16
2.3 Kerangka Teori.....	17
2.3.1 Media Pembelajaran.....	17
2.3.2 <i>Website</i>	18
2.3.3 WordPress.....	19
2.3.4 Media Pembelajaran Berbasis WordPress.....	19
2.3.5 Mata Kuliah CAD/CAM.....	20
2.3.6 <i>Software Inventor CAM</i>	24
2.4 Kerangka Berpikir.....	25
2.5 Penelitian Relevan.....	26
2.6 Rancangan Produk	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	30

3.2	Metode Pengembangan Produk.....	30
3.3	Tujuan Pengembangan	31
3.4	Sasaran Produk.....	31
3.5	Instrumen.....	31
3.5.1	Kisi-kisi Instrumen.....	32
3.6	Prosedur Pengembangan	36
3.6.1	Tahapan Pendefinisian (<i>Define</i>)	37
3.6.2	Tahapan Perancangan (<i>Design</i>).....	38
3.6.3	Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>).....	38
3.6.4	Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>)	38
3.7	Teknik Pengumpulan Data	39
3.8	Teknik Analisis Data	39
3.8.1	Analisis Data Uji Validitas	40
3.8.2	Analisis Reliabilitas Uji Kelayakan	41
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
4.1	Hasil Pengembangan Produk	42
4.1.1	Hasil Pendefinisian (<i>Define</i>)	42
4.1.2	Perancangan (<i>Design</i>)	46
4.1.3	Pengembangan (<i>Develop</i>)	53
4.1.4	Penyebaran (<i>Disseminate</i>).....	67
4.2	Kelayakan Produk.....	68
4.3	Pembahasan.....	68
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	71
11.1.	Kesimpulan	71
11.2.	Implikasi.....	71
11.3.	Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA.....		74
LAMPIRAN.....		76

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Rencana Pembelajaran Semester (RPS)	22
Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi	30
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media	31
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Uji Kelayakan oleh Pengguna	33
Tabel 3. 4 Kriteria Skor Butir Instrumen	38
Tabel 3. 5 Analisis Data Uji Validasi.....	38
Tabel 3. 6 Analisis Data Uji Kelayakan	39
Tabel 4. 1 Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	44
Tabel 4. 2 Tujuan Pembelajaran	45
Tabel 4. 3 <i>Storyboard</i>	46
Tabel 4. 4 Hasil Pengembangan Media <i>Website</i>	53
Tabel 4. 5 Hasil Validasi Ahli Materi	63
Tabel 4. 6 Hasil Validasi Ahli Media.....	64
Tabel 4. 7 Hasil Uji Kelayakan Pengguna	66

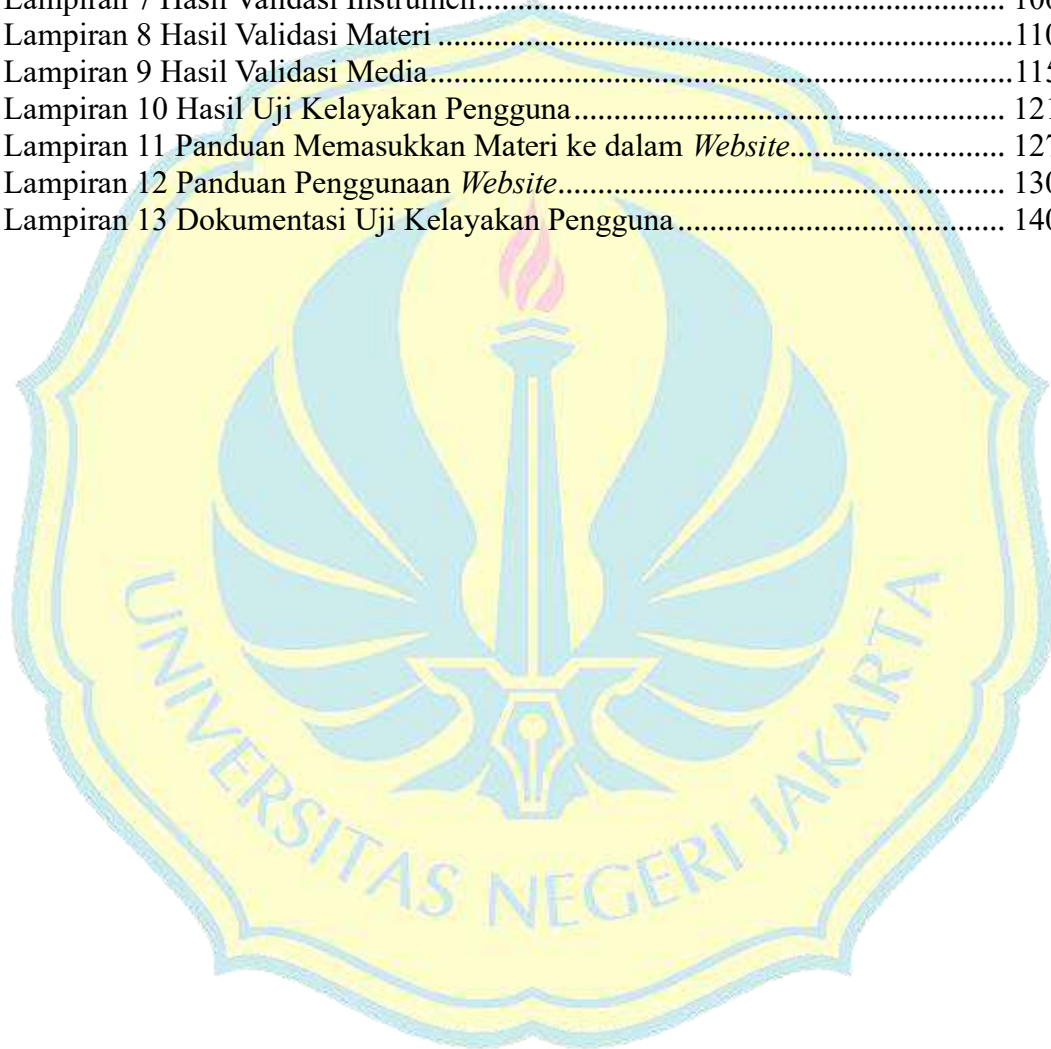


DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Diagram Kesulitan Pembelajaran.....	4
Gambar 1. 2 Diagram Penggunaan Media Pembelajaran	5
Gambar 1. 3 Diagram Penggunaan <i>Software</i> selama Pembelajaran	6
Gambar 2. 1 Model ADDIE	11
Gambar 2. 2 Model ASSURE	13
Gambar 2. 3 Model 4D.....	15
Gambar 3. 1 Flowchart Pengembangan	36
Gambar 4. 1 Navigasi <i>Header</i>	53
Gambar 4. 2 <i>Banner</i> Beranda.....	54
Gambar 4. 3 Keunggulan Media	54
Gambar 4. 4 Alur Pembelajaran	54
Gambar 4. 5 Software Autodesk CAM Inventor.....	55
Gambar 4. 6 Daftar Materi Pembelajaran	55
Gambar 4. 7 Rencana Pembelajaran Semester (RPS).....	56
Gambar 4. 8 Daftar Materi Pembelajaran	56
Gambar 4. 9 <i>Banner</i> Tentang media.....	57
Gambar 4. 10 Keunggulan Media	57
Gambar 4. 11 Alur Pembelajaran	57
Gambar 4. 12 Tujuan Pembelajaran	58
Gambar 4. 13 Identitas Pengembang	58
Gambar 4. 14 <i>Dashboard</i>	59
Gambar 4. 15 Navigasi <i>Footer</i>	60
Gambar 4. 16 Deskripsi Pembelajaran.....	61
Gambar 4. 17 Pembelajaran	61
Gambar 4. 18 Registrasi.....	62
Gambar 4. 19 Masuk.....	62
Gambar 4. 20 Gambar Barcode WordPress.....	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rancangan Media Pembelajaran	76
Lampiran 2 Rencana Pembelajaran Semester (RPS)	77
Lampiran 3 Modul Ajar.....	85
Lampiran 4 Surat Permohonan Validasi Instrumen.....	103
Lampiran 5 Surat Permohonan Validasi Materi	104
Lampiran 6 Surat Permohonan Validasi Media	105
Lampiran 7 Hasil Validasi Instrumen.....	106
Lampiran 8 Hasil Validasi Materi	110
Lampiran 9 Hasil Validasi Media.....	115
Lampiran 10 Hasil Uji Kelayakan Pengguna.....	121
Lampiran 11 Panduan Memasukkan Materi ke dalam <i>Website</i>	127
Lampiran 12 Panduan Penggunaan <i>Website</i>	130
Lampiran 13 Dokumentasi Uji Kelayakan Pengguna.....	140



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS WORDPRESS PADA MATA KULIAH *COMPUTER
AIDED DESIGN (CAD) DAN COMPUTER AIDED
MANUFACTURING (CAM)* DI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN**

Habil Boedilah

Drs. Syaripuddin, M.Pd. & Drs. Sopiyan, M.Pd

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mendorong perlunya inovasi media pembelajaran yang mampu mendukung proses pembelajaran secara lebih interaktif dan fleksibel. Pada mata kuliah *Computer Aided Design (CAD)* dan *Computer Aided Manufacturing (CAM)* di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta, media pembelajaran yang digunakan masih terbatas sehingga belum mampu mengakomodasi kebutuhan belajar mahasiswa secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis WordPress serta mengetahui tingkat kelayakan sebagai media pembelajaran pada mata kuliah CAD/CAM. Penelitian menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan 4D yang meliputi tahap *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Proses pengembangan diawali dengan analisis kebutuhan, dilanjutkan dengan perancangan dan pengembangan media yang memuat materi pembelajaran, video tutorial, kuis interaktif, serta chatbot berbasis *Artificial Intelligence (AI)*. Selanjutnya, media di validasi oleh ahli materi dan ahli media serta diuji kepada mahasiswa untuk mengetahui tingkat kelayakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis WordPress dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran berdasarkan hasil validasi ahli dan uji kelayakan pengguna. Media yang dikembangkan mampu mengintegrasikan berbagai sumber belajar dalam satu platform yang mudah diakses sehingga mendukung pembelajaran yang lebih fleksibel, terstruktur, dan interaktif. Dengan demikian, media pembelajaran interaktif berbasis WordPress dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran pada mata kuliah CAD/CAM untuk mendukung proses pembelajaran di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin.

Kata Kunci: *CAD/CAM, media pembelajaran interaktif, WordPress, pengembangan media, Research and Development.*

***DEVELOPMENT OF WORDPRESS-BASED INTERACTIVE
LEARNING MEDIA IN COMPUTER AIDED DESIGN (CAD)
AND COMPUTER AIDED MANUFACTURING (CAM) COURSES
IN MECHANICAL ENGINEERING EDUCATION***

Habil Boedilah

Drs. Syaripuddin, M.Pd. & Drs. Sopiyan, M.Pd

ABSTRACT

The development of information technology has driven the need for innovative learning media that can support a more interactive and flexible learning process. In the Computer Aided Design (CAD) and Computer Aided Manufacturing (CAM) courses in the Mechanical Engineering Education Study Program at Jakarta State University, the learning media used are still limited and therefore unable to optimally accommodate students' learning needs. This study aims to develop interactive learning media based on WordPress and determine its feasibility as a learning medium in the CAD/CAM course. The study uses the Research and Development (R&D) method with a 4D development model that includes the Define, Design, Develop, and Disseminate stages. The development process begins with a needs analysis, followed by the design and development of media containing learning materials, video tutorials, interactive quizzes, and an Artificial Intelligence (AI)-based chatbot. Next, the media is validated by material experts and media experts and tested on students to determine its feasibility. The results of the study indicate that the interactive learning media based on WordPress is declared suitable for use as a learning medium based on the results of expert validation and user feasibility testing. The developed media is able to integrate various learning resources in one easily accessible platform, thus supporting more flexible, structured, and interactive learning. Thus, WordPress-based interactive learning media can be used as an alternative learning media in CAD/CAM courses to support the learning process in the Mechanical Engineering Education Study Program.

Keywords: *CAD/CAM, interactive learning media, WordPress, media development, Research and Development.*