

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN E-MODUL MATERI PEMODELAN 3D
GAMBAR FURNITUR PADA PROGRAM KEAHLIAN
TEKNIK KONSTRUKSI DAN PERUMAHAN SMKN 1
CIBINONG JAWA BARAT**



Intelligentia - Dignitas

Disusun Oleh :

ADITYA RIFQI AL FATHAN

1503620025

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2025

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan E-Modul Materi Pemodelan 3D Gambar Furnitur
pada Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan
SMKN 1 Cibinong Jawa Barat

Penyusun : Aditya Rifqi Al Fathan

NIM : 1503620025

Disetujui oleh:

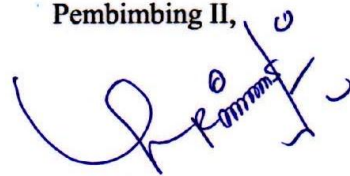
Pembimbing I,



Anisah, M.T.

NIP. 197508212006042001

Pembimbing II,



Dra. Rosmawita Saleh, M.Pd.

NIP. 196001031985032001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan



Anisah, M.T.

NIP. 197508212006042001

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan E-Modul Materi Pemodelan 3D Gambar
Furnitur pada Program Keahlian Teknik Konstruksi dan
Perumahan SMKN 1 Cibinong Jawa Barat

Penyusun : Aditya Rifqi Al Fathan

NIM : 1503620025

Tanggal Ujian : 6 Januari 2025

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Anisah, M.T.

NIP. 197508212006042001

Pembimbing II,



Dra. Rosmawita Saleh, M.Pd.

NIP. 196001031985032001

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi:

Ketua Penguji,



Drs. Santoso Sri Handoyo, M.T.

NIP. 196412021989031002

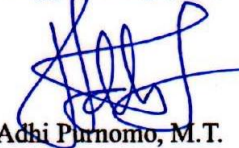
Anggota Penguji I,



Drs. Arris Maulana, M.T.

NIP. 196507111991021001

Anggota Penguji II,



Adhi Purnomo, M.T.

NIP. 197609082001121004

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan



Anisah, M.T.

NIP. 197508212006042001



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 : Aditya Rifqi Al Fathan
NIM : 1503620025
Fakultas/Prodi : Teknik / Pendidikan Teknik Bangunan
Alamat email : ditfhn@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 E-Modul Materi Pemodelan 3D Gambar Furnitur pada Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan SMKN 1 Cibinong Jawa Barat

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, 12 Februari 2025
Penulis,

Aditya Rifqi Al Fathan
No. Reg. 1503620025

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

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 dikemudian 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, 16 Januari 2025

Yang membuat pernyataan,



Aditya Rifqi Al Fathan

No. Reg. 1503620025

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi dengan judul *Pengembangan E-Modul Materi Pemodelan 3D Gambar Furnitur pada Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan SMKN 1 Cibinong Jawa Barat* dapat terselesaikan dengan baik.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran, khususnya dalam mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak. Melalui pengembangan e-modul ini, diharapkan siswa SMKN 1 Cibinong dapat lebih mudah memahami dan menguasai elemen-elemen gambar furnitur dengan lebih interaktif dan menarik.

Perjalanan panjang telah dilalui dalam rangka menyelesaikan penulisan skripsi ini. Banyak hambatan serta rintangan yang dihadapi dalam penyusunannya, namun berkat kehendak-Nyalah sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati, pada kesempatan ini patutlah kiranya penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Komarudin, M.Si. selaku Rektor Universitas Negeri Jakarta
2. Ibu Prof. Dr. Neneng Siti Silfi Ambarwati, Apt., M.Si. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta
3. Ibu Anisah, M.T. selaku Koordinator Program Studi S1 - Pendidikan Teknik Bangunan
4. Ibu Anisah,, M.T. dan Ibu Dra. Rosmawita Saleh, M.Pd. selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan serta masukan pemecahan masalah sehingga skripsi ini dapat diselesaikan
5. Bapak Drs. Santoso Sri Handoyo, M.T. selaku dosen penasihat akademik yang senantiasa memberikan saran dan masukan mengenai keputusan akademik yang saya tempuh
6. Ibu Windri Eka Candri, S.Pd. dan Ibu Sri Yuniastuti, S.Pd., M.M. selaku validator ahli materi e-modul sehingga kekurangan dan kelemahan pada e-modul ini dapat diperbaiki. Bapak Z.E Ferdi Fauzan Putra, S.Pd., M.Pd.T.

dan Ibu Resti Utami, M.Pd. selaku validator ahli media yang memberikan saran dan masukan sehingga e-modul bisa dikembangkan menjadi lebih baik lagi

7. Seluruh dosen dan staff karyawan Program Studi S1 - Pendidikan Teknik Bangunan yang telah membantu dalam bidang akademik maupun administrasi
8. Bapak Kamaruddin, Ibu Sumirna, dan Adik Naila Balqis Azizah sebagai orang tua dan adik yang selalu memberikan motivasi, semangat, dukungan baik secara moral maupun materi. Dan juga telah mengorbankan waktu, tenaga, keringat, dari saya berada dalam kandungan hingga saat ini
9. Teman-teman angkatan 2020 di Prodi S1 - Pendidikan Teknik Bangunan yang telah mengisi cerita selama kurang lebih 4 tahun menjalani pendidikan di PTB UNJ
10. Teman-teman setia RAULIN, Nabiil, Daffa, Fauzan, Nadhif, Khory, Alviato, Regita, Alam, Fia, Ridho, dan Maharesi yang telah menemani dan memberikan canda tawa dikala sudah tidak ada lagi semangat dalam mengerjakan skripsi ini

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan, khususnya dalam pengembangan bahan ajar berbasis teknologi di sekolah kejuruan, dan menjadi langkah kecil untuk terus meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia.

Jakarta, 16 Januari 2025

Penulis



Aditya Rifqi Al Fathan

**PENGEMBANGAN E-MODUL MATERI PEMODELAN 3D GAMBAR
FURNITUR PADA PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KONSTRUKSI DAN
PERUMAHAN SMKN 1 CIBINONG JAWA BARAT**

Aditya Rifqi Al Fathan

Dosen Pembimbing : Anisah, M.T., Dra. Rosmawita Saleh, M.Pd.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah bahan ajar berupa modul elektronik dengan materi gambar furnitur pada mata pelajaran menggambar dengan perangkat lunak di Program Studi Teknik Konstruksi dan Perumahan SMKN 1 Cibinong Jawa Barat.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (RnD) dengan model yang digunakan adalah model 4D yang dimana model tersebut terdiri dari 4 tahapan yaitu *Define, Design, Development, dan Disseminate*. Penelitian ini diawali dengan analisis kebutuhan yang dimana data menunjukkan pembelajaran hanya dilakukan dengan menggunakan PPT yang dimana kegiatan pembelajaran umumnya dilakukan dengan praktikum. Selanjutnya dilakukan pengembangan bahan ajar e-modul dengan menggunakan aplikasi canva, kemudian dilakukan validasi oleh ahli materi, ahli media, dan pengguna e-modul, serta dilakukan ujicoba secara terbatas oleh siswa. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Instrumen penelitian berbentuk kuesioner yang digunakan untuk mendapatkan data pada proses validasi.

Data hasil validasi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa e-modul masuk ke dalam kategori sangat layak dari aspek materi dengan validasi ahli materi sebesar 98,12%, dan juga masuk ke dalam kategori sangat layak dari aspek media dengan validasi ahli media sebesar 93,59%. Berdasarkan hasil ujicoba secara terbatas, terdapat *gain score* (peningkatan kognitif) yang tergolong sedang diangka 0,67. Pada respon pengguna e-modul, didapatkan hasil sebesar 85,83% yang masuk ke dalam kategori sangat layak. Dengan hasil tersebut maka e-modul ini dinyatakan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar dan juga terbukti mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

Kata kunci: *E-Modul, Gambar Furnitur, Pengembangan*

**DEVELOPMENT OF E-MODULE OF 3D MODELING MATERIAL OF
FURNITURE DRAWINGS IN CONSTRUCTION AND HOUSING
ENGINEERING EXPERTISE PROGRAM SMKN 1 CIBINONG WEST JAVA**

Aditya Rifqi Al Fathan

Supervisors: Anisah, M.T., Dra. Rosmawita Saleh, M.Pd.

ABSTRACT

This study aims to develop an electronic module (e-module) as an instructional material focused on furniture drawing for the software-aided drawing subject within the Construction and Housing Engineering Study Program at SMKN 1 Cibinong, West Java.

The research was conducted using a research and development (R&D) approach, following the 4D model which consists of four stages: Define, Design, Development, and Disseminate. The study began with a needs analysis, which indicated that learning was primarily conducted through PowerPoint presentations, while practical sessions were the standard mode of learning. Subsequently, an e-module was developed using the Canva application, followed by validation from subject matter experts, media experts, and e-module users. Limited trials were also conducted with students. Data analysis employed descriptive analysis with a quantitative approach, and a questionnaire was used as the research instrument to gather validation data.

The validation data demonstrated that the e-module was categorized as highly feasible in terms of content, with a material expert validation score of 98.12%, and also categorized as highly feasible in terms of media, with a media expert validation score of 93.59%. Based on the results of limited trials, a gain score (cognitive improvement) of 0.67 was obtained, indicating a moderate increase. User responses to the e-module showed a result of 85.83%, which also falls within the highly feasible category. Based on these results, the e-module is deemed suitable for use as instructional material and has been proven effective in enhancing students' cognitive abilities.

Keywords: E-Module, Furniture Drawing, Development

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Perumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Konsep Pengembangan Produk.....	7
2.1.1 Model Penelitian dan Pengembangan	7
2.2 Konsep Produk yang Dikembangkan.....	11
2.2.1 E-Modul	11
2.2.2 Aplikasi <i>SketchUp</i>	12
2.2.3 Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak.....	13
2.3 Kerangka Teoritik.....	17
2.4 Rancangan Produk	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
3.2 Metode Pengembangan Produk.....	22
3.3.1 Tujuan Pengembangan	22
3.3.2 Metode pengembangan	22
3.3.3 Sasaran Produk.....	23

3.2.4	Instrumen Penelitian.....	23
3.3	Prosedur Pengembangan Model 4D.....	29
3.3.1	<i>Define</i> (Pendefinisian).....	29
3.3.2	<i>Design</i> (Perencanaan).....	31
3.3.3	<i>Development</i> (Pengembangan).....	32
3.3.4	<i>Disseminate</i> (Penyebarluasan)	33
3.4	Tahap Pengumpulan Data.....	34
3.5	Teknik Analisis Data	34
3.5.1	Analisis Kelayakan Modul dan Tanggapan Peserta Didik.....	35
3.5.2	Analisis Peningkatan Hasil Belajar Siswa	36
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	37
4.1	Hasil Pengembangan Produk	37
4.1.1	<i>Define</i> (Pendefinisian).....	37
4.1.2	<i>Design</i> (Perancangan)	39
4.2	Kelayakan Produk	44
4.2.1	<i>Expert Appraisal</i> (Penilaian Ahli).....	44
4.2.2	<i>Developmental Testing</i> (Uji Terbatas).....	57
BAB V	KESIMPULAN.....	65
5.1	Kesimpulan	65
5.2	Keterbatasan Penelitian.....	65
5.3	Implikasi.....	66
5.4	Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....		68
LAMPIRAN.....		70

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.2	Perbandingan beberapa penelitian terdahulu	19
3.1	Kriteria dan Skor Instrumen Validator Ahli Materi dan Media	24
3.2	Kriteria dan Skor Instrumen Pengguna E-Modul	24
3.3	Kisi-kisi instrumen ahli materi	25
3.4	Kisi-kisi instrumen ahli media	26
3.5	Kisi-kisi instrumen kelayakan pengguna e-modul	26
3.6	Kisi-kisi soal pre test dan post test peserta didik	27
3.7	Butir Instrumen Ahli Materi dan Ahli Media	35
3.8	Butir Instrumen Tanggapan Pengguna E-Modul	35
3.9	Kriteria Kelayakan	36
3.10	Kriteria Peningkatan Nilai Kognitif	36
4.1	Hasil Validasi Ahli Materi	44
4.2	Hasil Validasi Ahli Media	48
4.3	Revisi Produk	53
4.4	Data Hasil Ujicoba Terbatas	58
4.5	Data Hasil Respon Pengguna E-Modul	59

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Bagan prosedur model Borg and Gall	7
2.2	Desain kursi dan meja	13
2.3	Susunan materi program semester ganjil	14
2.4	Susunan materi program semester genap	14
2.5	Potongan vertikal	17
2.6	Alur rancangan produk e-modul	21
3.1	Prosedur pengembangan model 4D	33
3.2	Alur prosedur pengembangan 4D	34
4.1	Persentase analisis awal	37
4.2	Persentase peminatan media pembelajaran siswa	38
4.3	Desain awal sampul e-modul	41
4.4	Desain awal daftar isi	41
4.5	Desain awal peta konsep	42
4.6	Desain awal pembelajaran 1	42
4.7	Desain awal pengantar materi	43
4.8	Desain awal tes pengayaan	43
4.9	Perbaikan poin 1 menyesuaikan istilah dengan kurikulum merdeka	54
4.10	Perbaikan poin 2 penambahan lembar pre-test dan post-test	55
4.11	Perbaikan poin 3 penambahan instruksi pada daftar isi	55
4.12	Perbaikan poin 4 penambahan tombol halaman daftar isi	56
4.13	Perbaikan poin 5 penghapusan sub judul pada halaman berikutnya	56
4.14	Perbaikan poin 6 motif pada tombol home	57
4.15	Perbaikan poin 11 penambahan sampul penutup	57

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1	Program tahunan dan semester mata pelajaran menggambar dengan perangkat lunak dengan kurikulum merdeka	70
2	Alur dan tujuan pembelajaran mata pelajaran menggambar dengan perangkat lunak dengan kurikulum merdeka	75
3	Hasil Analisis Kebutuhan Produk	81
4	Surat Permohonan Validasi Ahli Materi	83
5	Surat Permohonan Validasi Ahli Media	85
6	Hasil Validasi Ahli Materi	87
7	Hasil Validasi Ahli Media	97
8	Hasil Ujicoba Pre-Test Peserta Didik	111
9	Hasil Ujicoba Post-Test Peserta Didik	117
10	Hasil Respon Pengguna E-Modul	122
11	Produk Akhir Pengembangan Produk	126
12	Lembar Kelayakan Judul	130
13	Lembar Kesiapan Dosen Pembimbing	133
14	Surat Tugas Dosen Pembimbing	135
15	PPT yang Digunakan oleh Guru Selama Pembelajaran	136
16	Data nilai STS siswa	137