

SKRIPSI

**PENYUSUNAN E-MODUL PELATIHAN
BUILDING INFORMATION MODELLING (BIM) PADA
JABATAN KERJA JURU GAMBAR BIM JENJANG 3
BERBASIS SKKNI NO. 3 TAHUN 2023**



Intelligentia - Dignitas

**LUSIETA ADELIA
1503620077**

**S1 PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Judul : Penyusunan E-Modul Pelatihan *Building Information Modelling (BIM)* pada Jabatan Kerja Juru Gambar BIM Jenjang 3 Berbasis SKKNI No. 3 Tahun 2023
Penyusun : Lusieta Adelia
NIM : 1503620077

Disetujui Oleh,

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Ir. Irika Widiasanti, M.T.

NIP. 196505301991032001



Drs. Arris Maulana, S.T., M.T.

NIP. 196507111991021001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan



Anisah, M.T.

NIP. 197508212006042001

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Penyusunan E-Modul Pelatihan *Building Information Modelling (BIM)* pada Jabatan Kerja Juru Gambar BIM Jenjang 3 Berbasis SKKNI No. 3 Tahun 2023

Penyusun : Lusieta Adelia

NIM : 1503620077

Tanggal Ujian : 14 Februari 2025

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Dr. Ir. Irika Widiyanti, M.T

Drs. Arris Maulana, S.T., M.T

NIP. 196505301991032001

NIP. 196507111991021001

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi:

Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji II,



Anisah, M.T

Adhi Purnomo, S.T., M.T

Muh. Abdhy Gazali HS., M.T

NIP. 197508212006042001

NIP. 197609082001121004

NIP. 199507312024061001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan



Anisah, M.T.

NIP. 197508212006042001

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 di 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, 14 Februari 2025

Yang membuat pernyataan,



Lusieta Adelia

NIM : 1503620077



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 : Lusieta Adelia
NIM : 1503620077
Fakultas/Prodi : Teknik / Pendidikan Teknik Bangunan
Alamat email : lusitaadelia@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 :

**PENYUSUNAN E-MODUL PELATIHAN *BUILDING INFORMATION MODELLING*
(*BIM*) PADA JABATAN KERJA JURU GAMBAR BIM JENJANG 3 BERBASIS
SKKNI NO. 3 TAHUN 2023**

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, 21 Februari 2025
Penulis,

Lusieta Adelia

KATA PENGANTAR

Segala puji milik Allah SWT, Tuhan seluruh alam, yang telah melimpahkan nikmat, rahmat, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Selawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan seluruh umatnya.

Penelitian skripsi yang berjudul “Penyusunan E-Modul Pelatihan *Building Information Modelling (BIM)* pada Jabatan Kerja Juru Gambar BIM Jenjang 3 Berbasis SKKNI No. 3 Tahun 2023” dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Anisah, M.T, selaku Koordinator Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta yang senantiasa memberikan dukungan dan bantuan dalam penyusunan penelitian ini.
2. Ibu Dr. Ir. Irika Widiasanti, M.T, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan topik penelitian skripsi serta arahan, motivasi, saran, waktu, dan tenaganya selama bimbingan penelitian ini.
3. Drs. Arris Maulana, M.T, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan, motivasi, saran, waktu, dan tenaganya selama bimbingan penelitian ini.
4. Ibu Anggi Jelita Sari, S.Pd, Ibu Siti Zhuhri Mauliddiana, S.Pd, dan Ibu Nadya Zainul Umayah, S.Pd, selaku validator ahli materi yang telah bersedia memberikan waktunya untuk menilai, memberi saran dan masukan terhadap e-modul yang disusun.
5. Ibu Dr. Mita Septiani, M.Pd, Ibu Vina Oktaviani, S.Pd., M.T, dan Bapak Maulana Amirul Adha, M.Pd, selaku validator ahli media yang telah bersedia memberikan waktunya untuk menilai, memberi saran dan masukan terhadap e-modul yang disusun.
6. Ibu Siti Nur Setiasih, S.E, selaku Admin Prodi S1 Pendidikan Teknik Bangunan yang telah banyak membantu penulis dalam urusan administrasi.

7. Kedua orang tua, adik, dan seluruh keluarga yang telah mendoakan, memberikan bantuan, dan dukungan baik morel maupaun materiel.
8. Seluruh teman-teman Prodi S1 Pendidikan Teknik Bangunan angkatan 2020, khususnya Anggraini Resti Midra, Fitriliani Inayah, dan Putri Nur Wahyuniningtias yang telah menemani dalam penyusunan skripsi ini.

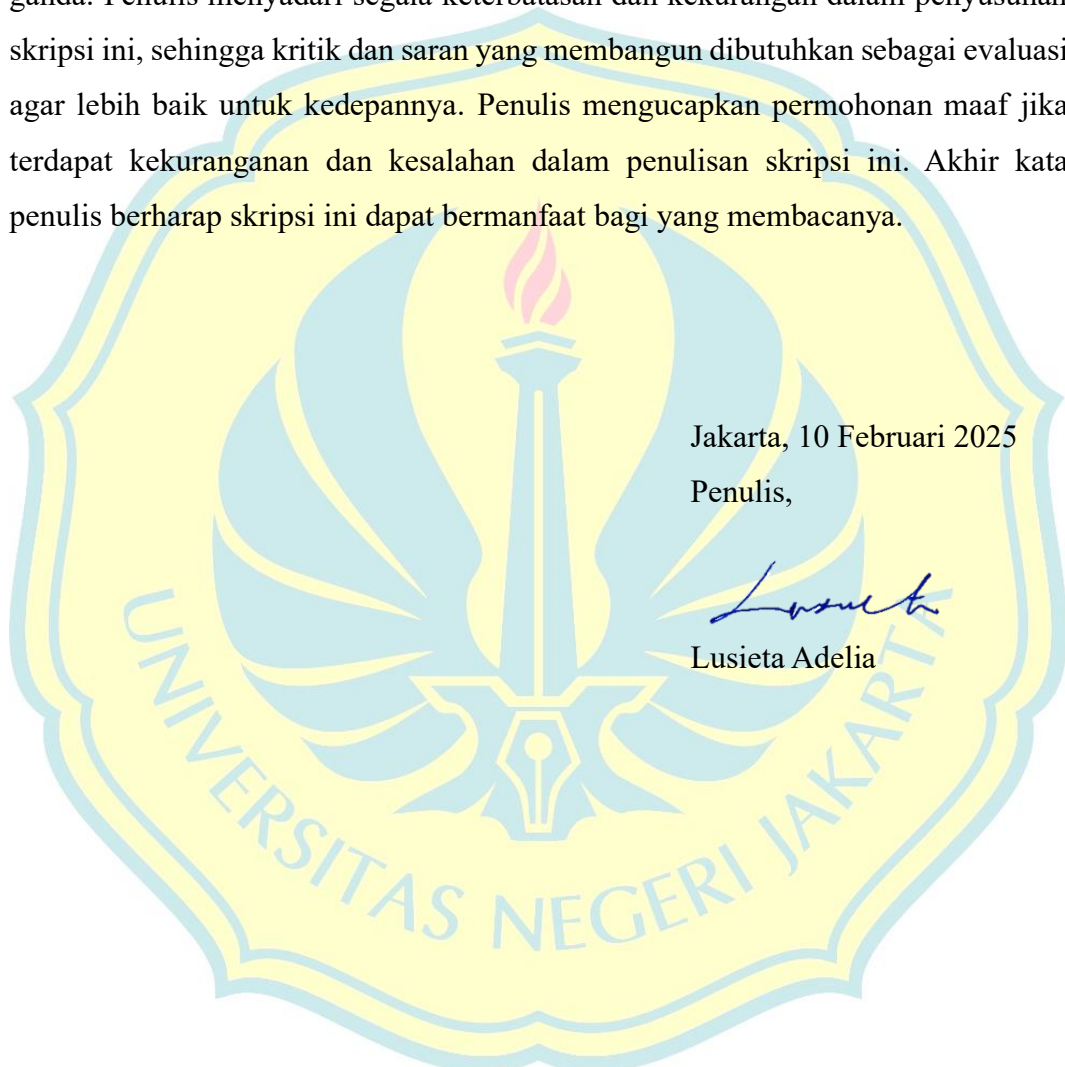
Semoga Allah SWT membalas kebaikan semua pihak di atas dengan berlipat ganda. Penulis menyadari segala keterbatasan dan kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, sehingga kritik dan saran yang membangun dibutuhkan sebagai evaluasi agar lebih baik untuk kedepannya. Penulis mengucapkan permohonan maaf jika terdapat kekurangan dan kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya.

Jakarta, 10 Februari 2025

Penulis,



Lusietta Adelia



**PENYUSUNAN E-MODUL PELATIHAN *BUILDING INFORMATION
MODELLING (BIM)* PADA JABATAN KERJA JURU GAMBAR BIM
JENJANG 3 BERBASIS SKKNI NO. 3 TAHUN 2023**

Lusieta Adelia

Dosen Pembimbing: Dr. Ir. Irika Widiyanti, M.T., Drs. Arris Maulana, M.T

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar E-Modul Pelatihan Berbasis Kompetensi menggunakan *flipbook* yang dirancang untuk meningkatkan kompetensi Juru Gambar BIM Jenjang 3 berdasarkan SKKNI No. 3 Tahun 2023. Penelitian dilaksanakan menggunakan metode *Research and Development* (R&D) model pengembangan 4D yang mencakup empat tahap utama, yaitu: (1) Pendefinisian (*Define*), (2) Perancangan (*Design*), (3) Pengembangan (*Development*), dan (4) Penyebaran (*Dissemination*).

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan kuesioner sebagai instrumen penilaian kelayakan oleh tiga ahli materi, tiga ahli media, dan pengguna. Serta *pre-test* dan *post-test* untuk efektivitas dalam uji coba terbatas pengembangan e-modul. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi deskriptif kualitatif untuk data kualitatif berupa saran perbaikan para ahli dan statistika deskriptif untuk analisis data kuantitatif dari kelayakan ahli, validitas isi, dan penilaian pengguna.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul pelatihan juru gambar BIM jenjang 3 yang dikembangkan memperoleh penilaian kelayakan oleh ahli materi sebesar 94% dengan kategori “Sangat Baik”. Sedangkan penilaian kelayakan oleh ahli media sebesar 96% dengan kategori “Sangat Baik”. Adapun hasil validitas isi instrumen berdasarkan analisis Aiken-V penilaian ahli materi didapatkan nilai 0,93 yang dinyatakan “Valid” dan ahli media 0,95 yang dinyatakan “Valid”. Kemudian hasil analisis efektivitas dengan *pre-test* dan *post test* di dapatkan skor N-Gain 0,72 yang termasuk kategori efektivitas tinggi dan hasil penilaian kepuasan pengguna sebesar 92,13%. Dengan demikian, produk e-modul pelatihan Juru Gambar BIM Jenjang 3 dapat dikategorikan sangat baik dan layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pelatihan juru gambar BIM jenjang 3.

Kata kunci: *Building Information Modelling*, Drafter, Juru Gambar BIM, Pelatihan Berbasis Kompetensi

**DEVELOPMENT OF BUILDING INFORMATION MODELLING (BIM)
TRAINING E-MODULES FOR BIM DRAFTER LEVEL 3 BASED ON
SKKNI NO. 3 OF 2023**

Lusieta Adelia

Lecturer Supervisor: Dr. Ir. Irika Wideasanti, M.T., Drs. Arris Maulana, M.T

ABSTRACT

This research aims to develop training materials for Competency-Based Training E-Modules using flipbooks to improve the competence of BIM Drafter Level 3 based on SKKNI No. 3 of 2023. The research was conducted using the Research and Development (R&D) method of the 4D model which includes four main stages: (1) Define, (2) Design, (3) Development, and (4) Dissemination.

Data collection techniques were carried out with questionnaires as instrument of feasibility assessment by three material experts, three media experts, and users. Additionally pre-test and post-test for effectiveness in limited trials of e-module development. Data analysis techniques used in this study include descriptive qualitative for expert suggestions and descriptive statistics for quantitative data analysis from expert feasibility, content validity, and user assessment.

The results showed that the BIM Drafter Level 3 training e-modules obtained a feasibility assessment by material experts of 94% in the “Excellent” category. While the feasibility assessment by media experts of 96% with the “Excellent” category. The results of the validity of the instrument content based on the Aiken-V analysis of the material expert 0,93 which was declared “Valid” and the media expert 0,95 which was declared “Valid”. Then the results of the effectiveness analysis obtained an N-Gain score of 0,72 which is included in the high effectiveness category and the results of the user satisfaction assessment of 92,13%. These results show, the BIM Drafter Level 3 training e-modules can be categorized as excellent and suitable for use as training materials in BIM Drafter Level 3 training.

Keywords: *Building Information Modeling, Drafter, BIM Draftsman, Competency-Based Training*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Pembatasan Masalah	6
1.4 Perumusan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Konsep Pengembangan Produk.....	8
2.1.1 Definisi Penelitian dan Pengembangan.....	8
2.1.2 Model Penelitian dan Pengembangan	8
2.2 Konsep Produk Yang Dikembangkan.....	16
2.2.1 Penyusunan.....	16
2.2.2 Bahan Ajar.....	17
2.2.3 E-Modul	18
2.2.4 <i>Flipbook</i>	20
2.2.5 Pelatihan Berbasis Kompetensi.....	21
2.2.6 <i>Building Information Modeling (BIM)</i>	22
2.2.7 Juru Gambar BIM.....	23
2.2.8 SKKNI.....	24

2.2.9 Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).....	26
2.2.10 SMK Plus.....	27
2.3 Penelitian Relevan.....	27
2.4 Kerangka Teoritik.....	30
2.5 Rancangan Produk.....	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
3.2 Metode Pengembangan Produk.....	37
3.2.1 Tujuan Pengembangan	37
3.2.2 Metode Pengembangan	37
3.2.3 Sasaran Produk.....	38
3.2.4 Instrumen.....	38
3.3 Prosedur Pengembangan	41
3.3.1 Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi.....	41
3.3.2 Tahap Perencanaan.....	42
3.3.3 Tahap Desain Produk	42
3.4 Teknik Pengumpulan Data	45
3.5 Teknik Analisis Data	45
3.5.1 Analisis Data Kualitatif.....	45
3.5.2 Analisis Data Kuantitatif.....	45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	48
4.1 Hasil Pengembangan Produk	48
4.1.1 <i>Define</i> (Pendefinisian).....	48
4.1.2 <i>Design</i> (Perancangan)	54
4.1.3 <i>Development</i> (Pengembangan).....	55
4.1.4 <i>Disseminate</i> (Penyebaran).....	56
4.2 Kelayakan Produk (Teoritik dan Empiris).....	56
4.2.1 Hasil Validasi Ahli Materi	56
4.2.2 Hasil Validasi Ahli Media	58
4.2.3 Revisi Produk.....	64
4.3 Efektivitas Produk (Melalui Uji Coba)	69
4.4 Pembahasan.....	72

4.5 Keterbatasan Penelitian	76
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	77
5.1 Kesimpulan.....	77
5.2 Implikasi.....	77
5.3 Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA.....	79
LAMPIRAN.....	87



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Unit Kompetensi Juru Gambar BIM Jenjang 3	24
2.2	Elemen Kompetensi dan Kriteria Unjuk Kerja Unit Kompetensi 1	25
2.3	Penelitian Relevan	28
3.1	Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Ahli Materi	38
3.2	Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Ahli Media	39
3.3	Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Pengguna	40
3.4	Skala Likert	40
3.5	Kategori Skor Validasi	46
3.6	Kategori Skor Aiken-V	47
3.7	Interpretasi N-gain	47
4.1	Materi E-Modul	51
4.2	Tujuan Pelatihan	53
4.3	Hasil Kelayakan Validasi Ahli Materi	57
4.4	Hasil Validitas Isi Instrumen Ahli Materi	58
4.5	Hasil Kelayakan Validasi Ahli Media	59
4.6	Hasil Validitas Isi Instrumen Ahli Media	62
4.7	Revisi oleh Validator Ahli Materi	64
4.8	Revisi oleh Validator Ahli Media	65
4.9	Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	70
4.10	Hasil Kelayakan Penilaian Pengguna	71

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Alur Penelitian Model ADDIE	9
2.2	Alur Penelitian Model Borg and Gall	11
2.3	Alur Penelitian Model 4D	13
2.4	Diagram Alir Kerangka Teoritik	32
2.5	Bagan Rancangan E-Modul Pelatihan	33
2.6	Tampilan Cover E-modul	35
2.7	Tampilan Kata Pengantar dan Petunjuk Penggunaan E-Modul	35
2.8	Tampilan Peta Konsep dan Pengetahuan	36
2.9	Tampilan Evaluasi serta Keterampilan dan Sikap Kerja	36
3.1	Diagram Alir Pengembangan E-Modul	44
4.1	Contoh Alur Penyusunan Silabus	50

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1	Silabus Juru Gambar BIM Jenjang 3	88
Lampiran 2	Elemen Kompetensi dan Kriteria Unjuk Kerja	91
Lampiran 3	Lembar Validasi Ahli Materi	94
Lampiran 4	Lembar Validasi Ahli Media	99
Lampiran 5	Lembar Penilaian Pengguna	104
Lampiran 6	Identitas Validator	107
Lampiran 7	Hasil Validasi Ahli Materi	108
Lampiran 8	Hasil Validasi Ahli Media	128
Lampiran 9	Validasi Kelayakan Ahli Materi	143
Lampiran 10	Validitas Isi Aiken-V Ahli Materi	149
Lampiran 11	Validasi Kelayakan dan Ahli Media	155
Lampiran 12	Validitas Isi Aiken-V Ahli Media	156
Lampiran 13	Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	174
Lampiran 14	Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	161
Lampiran 15	Kelayakan Penilaian Pengguna	162
Lampiran 16	Produk Akhir E-Modul	163