

SKRIPSI

**PENYUSUNAN *E-MODUL* PELATIHAN *BUILDING INFORMATION
MODELLING (BIM)* PADA JABATAN KERJA *MODELLER BIM MUDA*
JENJANG 5 BERDASARKAN SKKNI NO. 3 TAHUN 2023**



Intelligentia - Dignitas

Disusun Oleh :

Putri Nur Wahyuniningtias

(1503620014)

PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2024

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Judul : Penyusunan *E-Modul* Pelatihan *Building Information Modelling* (BIM) pada Jabatan Kerja *Modeller* BIM Muda Jenjang 5 berdasarkan SKKNI No. 3 Tahun 2023
Penyusun : Putri Nur Wahyuniningtias
NIM : 1503620014

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Prof. Dr. Tuti Iriani, M.Si
NIP. 196402231989032001

Pembimbing II,



Adhi Purnomo, S.T., M.T.
NIP. 197609082001121004

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan



Anisah, M.T.
NIP. 197508212006042001

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Penyusunan *E-Modul* Pelatihan *Building Information Modelling* (BIM) pada Jabatan Kerja *Modeller* BIM Muda Jenjang 5 berdasarkan SKKNI No. 3 Tahun 2023
Penyusun : Putri Nur Wahyuningtias
NIM : 1503620014
Tanggal Ujian : 13 November 2024

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Prof. Dr. Tuti Iriani, M.Si
NIP. 196402231989032001

Pembimbing II,



Adhi Gurnomo, S.T., M.T.
NIP. 197609082001121004

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi:

Ketua Penguji,



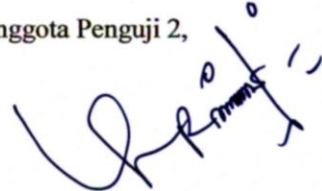
Anisah, M.T.
NIP. 197508212006042001

Anggota Penguji 1,



Dr. Ir. Irika Widiasanti, M.T.
NIP. 196505301991032001

Anggota Penguji 2,



Dra. Rosmawita Saleh, M.Pd
NIP. 196001031985032001

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan



Anisah, M.T.
NIP. 197508212006042001

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI



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 : Putri Nur Wahyuniningtias
NIM : 1503620014
Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Bangunan
Alamat email : Putrinurw250@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 *Modeller* BIM Muda Jenjang 5 Berdasarkan 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, 18 Februari 2025
Penulis,

(Putri Nur Wahyuniningtias)

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, 21 November 2024

Yang membuat pernyataan



Putri Nur Wahyuniningtias

No.Reg. 1503620014

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas berkat karunia, dan rahmat-Nya yang melimpah, penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Penulisan skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana pada program studi Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Judul penelitian dalam skripsi ini adalah “Penyusunan *E-Modul* Pelatihan *Building Information Modelling* (BIM) pada Jabatan Kerja *Modeller* BIM Muda Jenjang 5 Berdasarkan SKKNI No. 3 Tahun 2023”. Dalam penyusunan skripsi ini, terdapat bantuan dan dukungan do’a dari berbagai pihak sehingga penulisan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar. Dengan demikian, pada kesempatan ini ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada yang terhormat:

1. Ibu Anisah, M.T., selaku Kepala Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, yang senantiasa memberikan nasihat-nasihat dan dukungan dalam penulisan skripsi ini sehingga berjalan dengan lancar.
2. Ibu Prof. Dr. Tuti Iriani, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I yang selalu sabar dan bijaksana dalam memberikan semangat, nasihat, saran, serta waktunya dalam membimbing.
3. Bapak Adhi Purnomo, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang selalu sabar dan bijaksana dalam memberikan semangat, nasihat, saran, serta waktunya dalam membimbing.
4. Ibu Dr. Ir. Irika Wideasanti, M.T., selaku Dosen yang memberikan ide atau topik penelitian dan yang selalu sabar dan bijaksana dalam memberikan semangat, nasihat, saran, serta waktunya dalam membimbing.
5. Bapak Dr. Santoso Sri Handoyo M.T., selaku Pembimbing Akademik yang memberikan nasihat – nasihat yang sangat bermanfaat.
6. Bapak Muhammad Alfian Ramadhan, A.Md., Bapak Muhamad Harits Diza, A.Md., dan Ibu Rifdah Dyani, A.Md., selaku validator ahli materi yang telah memberikan catatan, saran, dan masukan *e-modul* yang disusun.

7. Bapak Z.E Ferdi Fauzan Putra, S.Pd., M.Pd.T., Ibu Daniar Setyo Rini, S.Pd., M.Pd., dan Bapak Dr. M. Ridwan Effendi, M.Ud., selaku validator ahli media yang telah memberikan catatan, saran, dan masukan *e*-modul yang disusun.
8. Kedua orang tua, yaitu Bapak Wakijan dan Ibu Endang Rahayu atas jasanya, pengorbanan, kesabaran dan do'a yang tidak pernah lelah dalam mendidik serta memberikan cinta dan kasih sayang yang tulus. Serta, seluruh keluarga tercinta yang selalu memberi dukungan dan menghibur.
9. Teman-teman prodi Pendidikan Teknik Bangunan angkatan 2020 yang telah membantu penulis selama masa perkuliahan hingga sampai saat ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semuanya. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat dimanfaatkan oleh kita semua dan menjadi bahan masukan dalam dunia pendidikan.

Jakarta, 22 September 2024

Penulis,



Putri Nur Wahyuniningtias

PENYUSUNAN E-MODUL PELATIHAN *BUILDING INFORMATION MODELLING* (BIM) PADA JABATAN KERJA *MODELLER* BIM MUDA JENJANG 5 BERDASARKAN SKKNI NO. 3 TAHUN 2023

Putri Nur Wahyuniningtias

Dosen Pembimbing: Prof. Dr. Tuti Iriani, M.Si., Adhi Purnomo, S.T., M.T.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *e-modul* pelatihan *Building Information Modelling* (BIM) pada Jabatan Kerja *Modeller* BIM Muda Jenjang 5 berdasarkan SKKNI No. 3 Tahun 2023. *E-modul* ini dirancang sebagai bahan pelatihan BIM agar dapat membantu peserta pelatihan BIM untuk menjadi seorang *modeller* BIM muda.

Metode penelitian yang digunakan *Research and Development* dengan menggunakan model pengembangan dari Thiagarajan (4D) yang terdiri atas *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebarluasan). Penelitian ini berawal dari studi literatur, proses pengembangan produk menggunakan *software* Canva. Kemudian, dilakukan validasi produk oleh ahli materi, ahli media, dan uji coba terbatas oleh pengguna produk. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif dengan pendekatan kuantitatif, dan instrumen penelitian menggunakan kuesioner untuk mengumpulkan data yang dilakukan pada proses validasi.

Hasil persentase validasi ahli materi yang diperoleh sebesar 93,5% dengan kategori “Sangat Layak”. Sedangkan, hasil persentase validasi ahli media memperoleh sebesar 85,9% dengan kategori “Sangat Layak”. Berdasarkan uji coba terbatas terdapat peningkatan hasil belajar sebesar 47,33% dan hasil uji *n-gain* sebesar 0,79 dengan kategori tinggi. Sementara, hasil penilaian pengguna terhadap produk sebesar 93% dengan kategori “Sangat Layak”. Berdasarkan hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa *e-modul* dapat digunakan dalam pelatihan BIM bagi calon *modeller* BIM muda.

Kata kunci: *E-Modul*, Pelatihan, BIM, *Modeller* BIM, dan SKKNI

**PREPARATION OF BUILDING INFORMATION MODELING (BIM)
TRAINING E-MODULES ON THE JOB TITLE OF JUNIOR BIM
MODELLER LEVEL 5 BASED ON SKKNI NO. 3 OF 2023**

Putri Nur Wahyuniningtias

Lecturer Supervisor: Prof. Dr. Tuti Iriani, M.Si., Adhi Purnomo, S.T., M.T.

ABSTRACT

This research aims to develop an e-module for Building Information Modelling (BIM) training at the Level 5 Junior BIM Modeller Job Title based on SKKNI No. 3 of 2023. This module is designed as a BIM training material in order to help BIM trainees to become a young BIM modeller.

The research method used was Research and Development using Thiagarajan's development model (4D) which consists of Define, Design, Development, and Disseminate. This research begins with a literature study, the product development process using Canva software. Then, product validation was carried out by material experts, media experts, and limited trials by product users. The data analysis technique used descriptive analysis with a quantitative approach, and the research instrument used a questionnaire to collect data carried out in the validation process.

The percentage results of material expert validation obtained were 93.5% with the category 'Very Eligible'. Meanwhile, the percentage results of media expert validation obtained were 85.9% with the category 'Very Eligible'. Based on the limited trial, there was an increase in learning outcomes of 47.33% and the n-gain test results were 0.79 with a high category. Meanwhile, the results of user assessment of the product amounted to 93% with the category 'Very Eligible'. Based on these results, it can be stated that the e-module can be used in BIM training for aspiring junior BIM modeller.

Keywords: *E-Modules, Training, BIM, BIM Modeller, and SKKNI*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	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.....	7
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	7
1.6.2 Manfaat Praktis	7
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 E - Modul	17
2.2.3 Pelatihan.....	19
2.2.4 E – Modul Pelatihan.....	21
2.2.5 <i>Building Information Modelling</i> (BIM)	22

2.2.6	Interaktif.....	24
2.2.7	SKKNI No. 3 Tahun 2023	24
2.2.8	<i>Modeller</i> BIM Muda	25
2.2.9	Jenjang 5.....	26
2.2.10	Prosedur Penyusunan <i>E</i> – Modul	27
2.2.11	Elemen – Elemen Penyusun <i>E</i> – Modul.....	28
2.2.12	Kerangka Penyusunan <i>E</i> – Modul.....	29
2.2.13	Penelitian Relevan.....	30
2.3	Kerangka Teoritik.....	35
2.4	Rancangan Produk.....	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		38
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	38
3.2	Metode Pengembangan Produk.....	38
3.2.1	Tujuan Pengembangan	38
3.2.2	Metode Pengembangan	38
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	43
3.4	Teknik Pengumpulan Data	45
3.5	Teknik Analisis Data	45
3.5.1	Analisis Validasi Ahli	45
3.5.2	Analisis Penilaian Pengguna.....	46
3.6	Kriteria Validator Ahli	47
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		48
4.1	Hasil Pengembangan Produk.....	48
4.1.1	Desain Produk	48
4.1.2	Lokasi Penelitian.....	49
4.1.3	Proses Pengembangan Produk	49
4.2	Kelayakan Produk (Teoritik dan Empiris)	52
4.2.1	Hasil Kelayakan Produk oleh Ahli Materi	52
4.2.2	Hasil Kelayakan Produk oleh Ahli Media	54

4.2.3	Revisi Produk	59
4.3	Efektivitas Produk (Melalui Uji Coba Terbatas).....	61
4.3.1	Hasil Respon Pengguna Produk	63
4.4	Pembahasan	65
4.5	Keterbatasan Penelitian	68
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI		69
5.1	Kesimpulan.....	69
5.2	Implikasi	69
5.3	Saran	69
DAFTAR PUSTAKA		71
LAMPIRAN.....		77
TENTANG PENULIS.....		175



DAFTAR TABEL

No	Judul Tabel	Halaman
2. 1	Unit Kompetensi <i>Modeller</i> BIM Muda	26
2. 2	Kerangka Penyusunan <i>E – Modul</i>	29
2. 3	Penelitian Relevan	30
3. 1	Kisi – Kisi Instrumen Ahli Materi	39
3. 2	Kisi – Kisi Instrumen Ahli Media	40
3. 3	Kisi – Kisi Instrumen Pengguna	40
3. 4	Skala Likert	41
3. 5	Skala <i>Likert</i>	45
3. 6	Interpretasi Skor	46
3. 7	Nilai Gain Ternormalisasi dan Kategori	47
4. 1	Uraian Bahan Pelatihan Sebelum dan Sesudah Pengembangan	49
4. 2	Hasil Validasi Ahli Materi	53
4. 3	Komentar dan Saran Ahli Materi	54
4. 4	Hasil Validasi Ahli Media	55
4. 5	Komentar dan Saran Ahli Media	58
4. 6	Hasil Validasi Ahli	59
4. 7	Hasil Revisi Produk	59
4. 8	Nilai Pre-test dan Post-test Pengguna	62
4. 9	Hasil Respon Pengguna	63

DAFTAR GAMBAR

No	Judul Gambar	Halaman
2. 1	Skema Alur Penelitian Pengembangan Model ADDIE	9
2. 2	Skema Alur Penelitian Pengembangan Model Borg and Gall	10
2. 3	Skema Alur Penelitian Pengembangan Model Assure	12
2. 4	Skema Alur Penelitian Pengembangan Model 4D	14
2. 5	<i>Flowchart</i> Kerangka Teoritik	36
2. 6	<i>Flowchart</i> Penyusunan E – Modul Pelatihan BIM	37
3. 1	<i>Flowchart</i> Penelitian Penyusunan E – Modul Pelatihan BIM	44



DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul Lampiran	Halaman
1	Silabus Pelatihan Berbasis Kompetensi Jabatan Kerja Modeller BIM Muda	77
2	Lembar Validasi Ahli Materi	81
3	Lembar Validasi Ahli Media	84
4	Lembar Validasi Pengguna	87
5	Identitas Validator	90
6	Hasil Validasi Ahli Materi	91
7	Hasil Validasi Ahli Media	148
8	Perhitungan Validasi Ahli Materi	157
9	Perhitungan Validasi Ahli Media	166
10	Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	167
11	Perhitungan <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Pengguna (Uji Coba Terbatas)	172
12	Hasil Penilaian Pengguna terhadap Produk	173
13	Produk Akhir E-Modul	174

