

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS
MICROLEARNING PADA MATA KULIAH SISTEM
MULTIMEDIA DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN
TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**



Intelligentia - Dignitas

BAGUS SADEWO

1512621074

**PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2026

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Judul : PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS
MICROLEARNING PADA MATA KULIAH SISTEM
MULTIMEDIA DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK
INFORMATIKA DAN KOMPUTER UNIVERSITAS NEGERI
JAKARTA

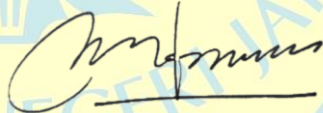
Penyusun : Bagus Sadewo

NIM : 1512621074

Disetujui oleh:

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Hamidillah Ajie, S.Si., M.T NIP. 197408242005011001 Dosen Pembimbing I		12/1/2026
Ressy Dwitias Sari, S.T., M.T.I NIP. 198909152019032021 Dosen Pembimbing II		13/1/2026

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi:

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Prof. Dr. Ir. Ivan Hanafi, M.Pd NIP. 196005231987031001 Dosen Ketua Penguji		7/1/2026
Via Tuhammah Fauziastuti, S.Si., M.Ed NIP. 199101102023212029 Dosen Penguji I		08/01/2026
Wiranti Kusuma Hapsari, S.Kom., M.Cs NIP. 199407162024062001 Dosen Penguji II		09/01/2026

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, 29 Desember 2025

Yang Membuat Pernyataan



Bagus Sadewo

No. Reg. 1512621074



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 : Bagus Sadewo
NIM : 1512621074
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknik/Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Alamat Email : sadewobagus736@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 E-modul Interaktif Berbasis *Microlearning* Pada Mata Kuliah Sistem Multimedia
di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Jakarta

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, 26 Januari 2026
Penulis

(Bagus Sadewo)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Microlearning* pada Mata Kuliah Sistem Multimedia di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Jakarta”** dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai tantangan dan keterbatasan yang dihadapi penulis selama proses penelitian dan pengembangan. Namun, berkat dukungan, bimbingan, serta arahan dari berbagai pihak, skripsi ini dapat diselesaikan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua penulis yaitu Sudarto dan Turini atas doa, dukungan, dan penyemangat yang tidak pernah ada habisnya selama masa studi dan penulisan skripsi ini.
2. Bapak Muchammad Ficky Duskarnaen, M.Sc. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Jakarta, yang selalu memberikan bantuan dan dorongan semangat kepada mahasiswanya, termasuk penulis.;
3. Bapak Hamidilah Ajie, S.Si., M.T. selaku dosen pembimbing I sekaligus sebagai dosen pengampu mata kuliah Sistem Multimedia yang senantiasa membimbing dan memberi dukungan pada penulis dalam penyelesaian skripsi;
4. Ibu Ressy Dwitias Sari, S.T., M.T.I selaku dosen pembimbing II yang senantiasa membimbing dan memberi dukungan pada penulis dalam penyelesaian skripsi;
5. Mba Nindy selaku admin prodi yang telah membantu dalam hal administratif selama perkuliahan;

6. Bapak Bambang Satrio, S.Pd., M.Kom., yang telah bersedia menjadi validator ahli materi 1 dalam proses pengujian ahli terhadap produk yang dikembangkan;
7. Ibu Vannisa Irma Dewi, S.Pd., M.T.I. yang telah bersedia menjadi validator ahli materi 2 dalam proses pengujian ahli terhadap produk yang dikembangkan;
8. Mas Muhamad Alfian Anwar, S.Pd., yang telah bersedia menjadi validator ahli media 1 dan memberikan banyak sekali masukan selama proses pengujian ahli terhadap produk yang dikembangkan;
9. Mas Gema Takbir Adha, S.Ds., yang telah bersedia menjadi validator ahli media 2 dalam proses pengujian ahli terhadap produk yang dikembangkan;
10. Rekan-rekan mahasiswa, sahabat perjuangan, dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penyusunan skripsi ini;
11. Semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian skripsi penulis, baik secara langsung maupun tidak langsung dan tidak disebutkan satu per satu namanya.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima setiap kritik, saran, dan masukan dari para pembaca sebagai perbaikan dan peningkatan penelitian di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menjadi dasar pengetahuan serta referensi untuk penelitian pengembangan lebih lanjut khususnya di bidang pendidikan dan multimedia.

Jakarta, 29 Desember 2025

Penulis,



Bagus Sadewo

No. Reg. 1512621074

ABSTRAK

Bagus Sadewo, Pengembangan E-modul Interaktif Berbasis *microlearning* pada Mata Kuliah Sistem Multimedia di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Jakarta. Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Jakarta. 2025. Dosen Pembimbing: Hamidillah Ajie, S.Si, M.T. dan Ressay Dwitias Sari, S.T., M.T.I.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan media pembelajaran berupa e-modul interaktif berbasis *microlearning* pada materi fotografi dalam mata kuliah Sistem Multimedia di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Jakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul interaktif berbasis *microlearning* yang dapat digunakan sebagai bahan ajar tambahan dalam proses pembelajaran, serta mendukung pemahaman konsep dan meningkatkan motivasi belajar mahasiswa melalui penyajian materi yang fleksibel dan interaktif. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang diadaptasi dari model Borg & Gall dan disesuaikan menjadi delapan tahap, yaitu: (1) pengumpulan informasi, (2) perencanaan, (3) desain produk, (4) pengujian ahli, (5) revisi produk, (6) pengujian mahasiswa, dan (7) diseminasi produk. Produk yang dihasilkan berupa e-modul interaktif berbasis *microlearning* yang terdiri atas unit-unit MeMO (*Medium of Microlearning Object*) dalam bentuk infografis, video *explainer*, simulasi interaktif, serta kuis. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif. Hasil pengujian menunjukkan bahwa e-modul interaktif memperoleh persentase kelayakan sebesar 100% dari ahli materi dan 95,5% dari ahli media dengan kategori sangat layak. Selanjutnya, pengujian mahasiswa yang melibatkan 10 mahasiswa menggunakan instrumen System Usability Scale (SUS) memperoleh skor sebesar 75,5 yang termasuk dalam grade “B” dan *percentile range* 70–79. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa e-modul interaktif berbasis *microlearning* yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar tambahan pada mata kuliah Sistem Multimedia.

Kata kunci: Borg & Gall, e-modul interaktif, fotografi, *microlearning*, sistem multimedia

ABSTRACT

Bagus Sadewo, *Development of a Microlearning-Based Interactive E-Module for the Multimedia Systems Course in the Informatics and Computer Engineering Education Study Program, Universitas Negeri Jakarta. Informatics and Computer Engineering Education Study Program, Faculty of Engineering, Universitas Negeri Jakarta. 2025. Supervisors: Hamidillah Ajie, S.Si., M.T. and Ressy Dwitias Sari, S.T., M.T.I.*

This study is a research and development project focused on the creation of a microlearning-based interactive e-module for photography materials in the Multimedia Systems course within the Informatics and Computer Engineering Education Study Program at Universitas Negeri Jakarta. The purpose of this study is to develop a microlearning-based interactive e-module that can be used as supplementary instructional material in the learning process, as well as to support conceptual understanding and enhance students' learning motivation through flexible and interactive content delivery. This study employed the Research and Development (R&D) method adapted from the Borg & Gall model and modified into seven stages, namely: (1) information gathering, (2) planning, (3) product design, (4) expert validation, (5) product revision, (6) student testing, and (7) product dissemination. The resulting product is a microlearning-based interactive e-module consisting of MeMO (Medium of Microlearning Object) units in the form of infographics, explainer videos, interactive simulations, and quizzes. The data analysis technique used was descriptive quantitative analysis. The results of the expert validation indicate that the interactive e-module achieved a feasibility percentage of 100% from the subject matter expert and 95.5% from the media expert, both categorized as highly feasible. Furthermore, student testing involving 10 students using the System Usability Scale (SUS) instrument resulted in a score of 75.5, which falls into grade "B" with a percentile range of 70–79. Based on these findings, it can be concluded that the developed microlearning-based interactive e-module is feasible to be used as supplementary instructional material for the Multimedia Systems course.

Keywords: Borg & Gall, interactive e-module, microlearning, multimedia systems, photography

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	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	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Konsep Pengembangan	8
2.1.1 Penelitian dan Pengembangan.....	8
2.1.2 Model Pengembangan.....	8
2.2 Konsep Produk yang Dikembangkan.....	11
2.3 Kerangka Teoritik.....	19
2.3.1 Media Pembelajaran.....	19
2.3.2 E-modul.....	22
2.3.3 Microlearning.....	25
2.3.4 Microlearning Object	29
2.3.5 Interaktif.....	30
2.3.6 HTML5	34

2.3.7	Infografis.....	35
2.3.8	Video Explainer.....	36
2.3.9	Simulasi.....	37
2.3.10	Mata Kuliah Sistem Multimedia	37
2.3.11	Aplikasi yang Digunakan.....	39
2.3.12	Skala Pengukuran.....	42
2.3.13	System Usability Scale (SUS).....	43
2.4	Kerangka Berpikir.....	44
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		47
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	47
3.2	Metode Pengembangan Produk.....	47
3.2.1	Tujuan Pengembangan.....	47
3.2.2	Metode Pengembangan.....	47
3.2.3	Sasaran Produk.....	49
3.2.4	Instrumen Penelitian.....	49
3.3	Prosedur Pengembangan.....	54
3.3.1	Penelitian dan Pengumpulan Informasi	54
3.3.2	Perencanaan.....	56
3.3.3	Desain Produk	57
3.3.4	Pengujian Ahli.....	68
3.3.5	Revisi Produk.....	68
3.3.6	Pengujian Mahasiswa.....	69
3.3.7	Diseminasi Produk	69
3.4	Teknik Pengumpulan Data	69
3.5	Teknik Analisis Data	72
3.5.1	Analisis Data Deskriptif.....	72
3.5.2	Analisis Data Metode System Usability Scale.....	77
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		82
4.1	Deskripsi Hasil Penelitian.....	82
4.1.1	Penelitian dan Pengumpulan Informasi	82
4.1.2	Perencanaan.....	85
4.1.3	Desain Produk	89

4.1.4	Pengujian Ahli.....	111
4.1.5	Revisi Produk.....	113
4.1.6	Pengujian Mahasiswa.....	115
4.1.7	Diseminasi Produk	116
4.2	Analisis Data Penelitian	116
4.2.1	Hasil Pengujian Ahli Materi.....	117
4.2.2	Hasil Pengujian Ahli Media	119
4.2.3	Hasil Pengujian Mahasiswa	121
4.3	Pembahasan.....	123
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		128
5.1	Kesimpulan	128
5.2	Saran.....	129
DAFTAR PUSTAKA		130
LAMPIRAN.....		134
TENTANG PENULIS.....		188

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Relevan.....	15
Tabel 2. 2 Pokok Bahasan dan Sub-Pokok Bahasan materi pada Mata Kuliah Sistem Multimedia	38
Tabel 2. 3 Kategori Skala Pengukuran Likert	42
Tabel 3. 1 Kriteria Penilaian Media (Pustekkom, 2013)	49
Tabel 3. 2 Tabel SUS (Brooke, 1996)	50
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Instrumen Pengujian Ahli Materi	51
Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Instrumen Pengujian Ahli Media	52
Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Instrumen Pengujian Mahasiswa	53
Tabel 3. 6 Storyboard E-modul	60
Tabel 3. 7 Storyboard Simulasi Interaktif	64
Tabel 3. 8 Deskripsi Penggunaan Typeface dan Font	65
Tabel 3. 9 Kategori Kelayakan Produk (Arikunto, 2009)	74
Tabel 3. 10 Instrumen Ahli Materi	74
Tabel 3. 11 Instrumen Ahli Media.....	75
Tabel 3. 12 Interpretasi Skor SUS oleh Sauro dan Lewis (2016)	79
Tabel 3. 13 Instrumen Pengujian Mahasiswa.....	80
Tabel 4. 1 Hasil pemecahan materi dan penentuan jenis media yang digunakan .	87
Tabel 4. 2 Spesifikasi Laptop untuk Produksi E-Modul	88
Tabel 4. 3 Spesifikasi HP untuk Rekaman Suara Voice Over Video Explainer	88
Tabel 4. 4 Storyboard Video Explainer “Prinsip Kerja Kamera”	92
Tabel 4. 5 Script Video Explainer “Prinsip Kerja Kamera”	97
Tabel 4. 6 Rancangan Simulasi	99
Tabel 4. 7 Data Validator Ahli Materi	112
Tabel 4. 8 Data Validator Ahli Media.....	112
Tabel 4. 9 Hasil Revisi Produk.....	114
Tabel 4. 10 Data Hasil Penilaian oleh Validator Ahli Materi	117
Tabel 4. 11 Data Hasil Penilaian oleh Validator Ahli Media.....	119
Tabel 4. 12 Hasil Pengujian Mahasiswa	122

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Model Pengembangan Borg & Gall	9
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir	46
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	48
Gambar 3. 2 User Flow E-modul	59
Gambar 3. 3 Layout Infografis	62
Gambar 3. 4 Template Storyboard Video Explainer	63
Gambar 3. 5 Color Pallete	65
Gambar 4. 1 User Flow E-Modul	90
Gambar 4. 2 Layout Infografis	92
Gambar 4. 3 Tampilan website freepik	101
Gambar 4. 4 Tampilan Website Envato Elements	102
Gambar 4. 5 Tampilan Website Icons8	102
Gambar 4. 6 Tampilan Workspace Articulate Storyline	103
Gambar 4. 7 Tampilan Workspace Canva	104
Gambar 4. 8 Tampilan Workspace Adobe Premiere Pro	105
Gambar 4. 9 Tampilan Simulasi pada Articulate Storyline	106
Gambar 4. 10 Tampilan Splash Screen	107
Gambar 4. 11 Tampilan Halaman Awal	107
Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Utama	107
Gambar 4. 13 Tampilan Halaman Profil Pengembang	107
Gambar 4. 14 Tampilan Halaman Referensi	108
Gambar 4. 15 Tampilan Halaman Panduan Penggunaan E-modul	108
Gambar 4. 16 Tampilan Halaman Daftar Materi	108
Gambar 4. 17 Tampilan Kuis Materi “Prinsip Kerja Kamera”	108
Gambar 4. 18 Tampilan Umpan Balik Jawaban Benar dan Salah	109
Gambar 4. 19 Tampilan Hasil Pengerjaan Benar Semua	109
Gambar 4. 20 Tampilan Hasil Pengerjaan Ada yang Salah	109
Gambar 4. 21 Infografis Sejarah Kamera	109
Gambar 4. 22 Infografis Tipe Penyimpanan Gambar	109
Gambar 4. 23 Infografis Jenis-Jenis Kamera	110
Gambar 4. 24 Infografis Pengaturan Otomatis Kamera	110
Gambar 4. 25 Infografis File EXIF	110
Gambar 4. 26 Video Materi “Prinsip Kerja Kamera”	110
Gambar 4. 27 Video Materi “Pengaturan Kamera”	110
Gambar 4. 30 Video Materi “Jenis-Jenis Lensa”	111
Gambar 4. 31 Video Materi “Komposisi Kamera”	111
Gambar 4. 32 Tampilan Panduan Penggunaan Simulasi	111
Gambar 4. 33 Tampilan Simulasi Segitiga Exposure	111

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Wawancara dengan Dosen Pengampu	134
Lampiran 2. Wawancara Mahasiswa PTIK.....	136
Lampiran 3 Validasi instrumen ahli materi oleh dosen pembimbing.....	142
Lampiran 4 Validasi instrumen ahli media oleh dosen pembimbing	145
Lampiran 5. Validasi instrumen responden oleh dosen pembimbing	149
Lampiran 6. RPS Mata Kuliah Sistem Multimedia	153
Lampiran 7. Lembar Validasi Ahli Materi 1	167
Lampiran 8. Dokumentasi Validasi Ahli Materi 1	170
Lampiran 9. Lembar Validasi Ahli Materi 2	171
Lampiran 10. Lembar Validasi Ahli Media 1	174
Lampiran 11. Lembar Validasi Ahli Media 2	178
Lampiran 12. Hasil Pengujian Responden dengan Metode SUS	182

