

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
MICROLEARNING PADA MATA KULIAH PRAKTIKUM
PEMADAMAN API LABORATORIUM *HSE* DAN *FIRE*
*SAFETY***



Alfin Hidayat Dwinanda

1517618031

Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam mendapatkan gelar
Sarjana Teknik

**PROGRAM STUDI
REKAYASA KESELAMATAN KEBAKARAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2025

ABSTRAK

Alfin Hidayat Dwinanda, Dr. Ir. Jafar Amiruddin, S.T., M.T., Dr. Ir. Triyono, S.T., M.Eng. 2025. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Microlearning Pada Mata Kuliah Praktikum Pemadaman Api Laboratorium HSE Dan Fire Safety*. Program Studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *microlearning* yang efektif dan layak digunakan pada mata kuliah Praktikum Pemadaman Api di Laboratorium *HSE dan Fire Safety*. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Produk *microlearning* yang dikembangkan meliputi infografis, PDF interaktif, video, dan kuis, diakses melalui platform *website*. Hasil validasi ahli materi menunjukkan skor rata-rata 4.61 (92.5%) dengan kategori "Sangat Layak", sementara ahli media memberikan skor rata-rata 4.84 (97.5%) dengan kategori "Sangat Layak". Uji coba perorangan menghasilkan kelayakan 4.66 (93%) "Sangat Layak" dan uji coba kelompok kecil sebesar 4.3 (84%) "Sangat Layak". Temuan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *microlearning* yang dikembangkan sangat layak dan efektif untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa dalam praktikum pemadaman api.

Kata Kunci : *Microlearning*, Media Pembelajaran, Praktikum Pemadaman Api, Laboratorium HSE, Fire Safety.

ABSTRACT

Alfin Hidayat Dwinanda, Dr. Ir. Jafar Amiruddin, S.T., M.T., Dr. Ir. Triyono, S.T., M.Eng. 2025. Development of Microlearning-Based Learning Media for Fire Extinguishing Practicum Course in HSE and Fire Safety Laboratory. Fire Safety Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Universitas Negeri Jakarta.

This research aims to develop effective and feasible microlearning-based learning media for the Fire Extinguishing Practicum course in the HSE and Fire Safety Laboratory. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The developed microlearning products include infographics, interactive PDFs, videos, and quizzes, accessible through a website platform. The results of material expert validation show an average score of 4.61 (92.5%) in the "Very Suitable " category, while media experts provided an average score of 4.84 (97.5%) in the "Very Suitable " category. Individual trials resulted in a feasibility score of 4.66 (93%) classified as "Very Suitable," and small group trials yielded a score of 4.3 (84%) classified as "Suitable." These findings indicate that the developed microlearning media is highly feasible and effective in enhancing students' understanding in fire extinguishing practicum.

Keywords: Microlearning, Learning Media, Fire Extinguishing Practicum, HSE Laboratory, Fire Safety.

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Microlearning*
Pada Mata Kuliah Praktikum Pemadaman Api Laboratorium
HSE dan Fire Safety
Penyusun : Alfin Hidayat Dwinanda
NIM : 1517618031

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Dr. Ir. Ja'far Amiruddin, S.T., M.T.
NIP. 197301152005011003

Pembimbing II



Dr. Ir. Triyono, S.T., M.Eng.
NIP. 197508162009121001

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Rekayasa Keselamatan Kebakaran
Universitas Negeri Jakarta



Catur Setyawan Kusumohadi, M.T., Ph.D.
NIP. 197102232006041001

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Microlearning*
Pada Mata Kuliah Praktikum Pemadaman Api Laboratorium
HSE Dan Fire Safety
Penyusun : Alfin Hidayat Dwinanda
NIM : 1517618031
Tanggal Ujian : Selasa, 15 Juli 2025

Disetujui oleh:

Pembimbing 1,



Dr. Ir. Ja'far Amiruddin, S.T., M.T.
NIP. 197301152005011003

Pembimbing 2,



Dr. H. Triyono, S.T., M.Eng.
NIP. 197508162009121001

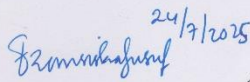
PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI :

Ketua Penguji,



Dr. Himawan Hadi Sutrisno, M.T.
NIP. 198105052008121002

Sekretaris Penguji,



24/7/2025

Francisca Maria Farida, M.T.
NIP. 197612212008122002

Dosen Ahli Penguji,



Nugroho Gama Yoga, M.T.
NIP. 197602052006041001

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Rekayasa Keselamatan Kebakaran
Universitas Negeri Jakarta



Catur Setyawan Kusumohadi, M.T., Ph.D.
NIP. 197102232006041001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Skripsi ini merupakan Karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi yang 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 ketidak benaran, 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 Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



10000
METERAI
TEMPIL
32FAMX376301146

Alin Hidayat Dwinanda

1517618031



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
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 : Alfin Hidayat Dwinanda
NIM : 1517618031
Fakultas/Prodi : Teknik / Rekayasa Keselamatan Kebakaran
Alamat email : alfinhidayat10.AH@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 MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MICROLEARNING
PADA MATA KULIAH PRAKTIKUM PEMADAMAN API LABORATORIUM
HSE DAN FIRE SAFETY

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, 1 Agustus 2025

Penulis

(Alfin Hidayat Dwinanda)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran ALLAH SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Microlearning* Pada Mata Kuliah Praktikum Pemadaman Api Laboratorium *HSE* Dan *Fire Safety*”** sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Dalam proses penyelesaian skripsi ini penulis banyak memperoleh bimbingan dan masukan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam bentuk moril maupun materi.
2. Bapak Catur Setyawan Kusumohadi, M.T., Ph.D. selaku Koordinator Program Studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.
3. Bapak Dr. Ir. Jafar Amiruddin S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I
4. Bapak Dr. Ir. Triyono, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing II
5. Teman – teman Program Studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran angkatan 2018 sebagai *support system* bagi penulis,

Jakarta, 25 Juli 2025



Alfin Hidayat Dwinanda

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Pembatasan Masalah	4
1.4. Perumusan Masalah	4
1.5. Tujuan Penelitian	5
1.6. Manfaat Penelitian	5
BAB II	6
KAJIAN PUSTAKA	6
2.1. Konsep Pengembangan Produk	6
2.1.1. Definisi Penelitian dan Pengembangan	6
2.1.2. Model Pengembangan	7
2.2. Konsep Produk Yang Dikembangkan	11
2.3.1. Asumsi Pengembangan Produk	11
2.3.2. Keterbatasan Pengembangan Produk	11
2.3. Kerangka Teoritik	12

2.3.1.	Media Pembelajaran.....	12
2.3.2.	Jenis Media Pembelajaran.....	15
2.3.3.	Microlearning.....	19
2.3.4.	Definisi Praktikum.....	25
2.3.5.	Definisi Laboratorium.....	26
2.3.6.	Bahaya Kebakaran.....	28
2.3.7.	Alat Pelindung Diri.....	29
2.3.8.	Pengisian APAR.....	30
2.3.9.	Pemadaman Modern.....	35
2.3.10.	Pemadaman Konvensional.....	35
2.3.11.	Definisi Validasi Ahli dan Uji Coba Produk.....	37
2.4.	Kerangka Berfikir.....	40
2.5.	Penelitian Relevan.....	41
2.6.	Rancangan Produk.....	46
BAB III		47
METODOLOGI PENELITIAN		47
3.1.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	47
3.2.	Metode Pengembangan Produk.....	47
3.3.1.	Tujuan Pengembangan.....	47
3.3.2.	Metode Pengembangan.....	47
3.3.3.	Sasaran Produk.....	48
3.3.	Prosedur Pengembangan.....	48
3.3.1.	Analysis (Analisis).....	50
3.3.2.	Design (Desain).....	52
3.3.3.	Development (Pengembangan).....	57
3.3.4.	Pra-Implementation (Implementasi).....	58
3.3.5.	Evaluation (Evaluasi).....	59
3.4.	Metode dan Alat Pengumpulan Data.....	60
3.4.1.	Teknik Pengumpulan Data.....	60
3.4.2.	Teknik Analisis Data.....	61
BAB IV		64
PEMBAHASAN		64

4.1	Hasil Penelitian dan Pengembangan Produk.....	64
4.1.1	Analysis (Analisis).....	64
4.1.2	Design (Desain).....	70
4.1.3	Development (Pengembangan)	71
4.1.4	Pra-Implementation (Pra-implementasi).....	87
4.1.5	Evaluation (Evaluasi).....	92
4.2	Pembahasan.....	92
BAB 5		95
KESIMPULAN DAN SARAN.....		95
5.1	Kesimpulan	95
5.2	Implikasi.....	96
5.3	Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA		97
LAMPIRAN.....		101
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		170



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Relevan.....	42
Tabel 3. 1 Kisi-kisi Wawancara	50
Tabel 3. 2 Pemilihan Media	52
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi.....	54
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media	55
Tabel 3. 5 Kisi-kisi Instrumen Responden	56
Tabel 3. 6 Tabel Skala Likert	57
Tabel 3. 7 Tahapan Pengumpulan Data	61
Tabel 3. 8 Interpretasi Skor Kelayakan.....	62
Tabel 3. 9 Kriteria kelayakan nilai rata-rata.....	63
Tabel 4. 1 Tujuan Khusus Pembelajaran.....	68
Tabel 4. 2 Desain Materi dan Media Yang Akan Dibuat.....	70
Tabel 4. 3 Spesifikasi Laptop yang digunakan	72
Tabel 4. 4 Perancangan Tampilan Utama	74
Tabel 4. 5 Tampilan Materi.....	75
Tabel 4. 6 Daftar Nama Validator Media dan Materi	77
Tabel 4. 7 Penilaian Ahli Materi	78
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Validasi Ahli Materi.....	80
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Penilaian Ahli Materi Pada Setiap Aspek	80
Tabel 4. 10 Saran Ahli Materi dan Tindakan Revisi.....	81
Tabel 4. 11 Penilaian Ahli Media	83
Tabel 4. 12 Hasil Validasi Ahli Media.....	84
Tabel 4. 13 Rekapitulasi Penilaian Ahli Media Pada Setiap Aspek	85
Tabel 4. 14 Saran Ahli Media dan Tindakan Revisi	86
Tabel 4. 15 Penilaian Uji Coba Perorangan	87
Tabel 4. 16 Hasil Uji Coba Perorangan	89
Tabel 4. 17 Hasil Penilaian Perorangan Pada Setiap Aspek	89
Tabel 4. 18 Penilaian Uji Coba Kelompok Kecil.....	90
Tabel 4. 19 Penilaian Kelompok Kecil	91
Tabel 4. 20 Penilaian Kelompok Kecil Pada Setiap Aspek	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Media Cetak.....	15
Gambar 2. 2 Contoh Media Audio	16
Gambar 2. 3 Contoh Media Audio-Visual	17
Gambar 2. 4 Contoh Media interaktif berbasis computer	18
Gambar 2. 5 Bagian – bagian APAR	32
Gambar 2. 6 Skema Kerangka Berfikir.....	41
Gambar 2. 7 Rancangan Produk.....	46
Gambar 3. 1 Prosedur Pengembangan	49
Gambar 4. 1 Tampilan Login Google	73
Gambar 4. 2 Tampilan Untuk Membuat <i>Site</i> Baru	73
Gambar 4. 3 Tampilan Tombol Publikasi.....	76
Gambar 4. 4 Tampilan Pengatutan Publikasi.....	76
Gambar 4. 5 Tampilan Web yang Dipublikasi.....	77



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Permohonan Izin Observasi.....	101
Lampiran 2. Permohonan Validasi Ahli Materi 1	102
Lampiran 3. Permohonan Validasi Ahli Materi II	103
Lampiran 4. Permohonan Validasi Ahli Media I.....	104
Lampiran 5 . Permohonan Validasi Ahli Media II.....	105
Lampiran 6. Instrumen Observasi	106
Lampiran 7. Instrumen Wawancara I.....	109
Lampiran 8. Instrumen Wawancara II	112
Lampiran 9. Instrumen Wawancara III	115
Lampiran 10. Tahapan Desain Media Pembelajaran	118
Lampiran 11. Kisi-kisi Soal Evaluasi Media Pembelajaran.....	120
Lampiran 12. Lembar Instrumen Ahli Materi I	122
Lampiran 13. Lembar Instrumen Ahli Materi II	125
Lampiran 14. Lembar Instrumen Ahli Media I.....	128
Lampiran 15. Lembar Instrumen Ahli Media II.....	131
Lampiran 16. Uji Perorangan.....	134
Lampiran 17. Uji Kelompok Kecil I	137
Lampiran 18. Uji Kelompok Kecil II.....	140
Lampiran 19. Uji Kelompok Kecil III.....	143
Lampiran 20. Uji Kelompok Kecil IV	146
Lampiran 21. Uji Kelompok Kecil V.....	149
Lampiran 22. Uji Kelompok Kecil VI	152
Lampiran 23. Uji Kelompok Kecil VII.....	155
Lampiran 24. Uji Kelompok Kecil VIII.....	158
Lampiran 25. Uji Kelompok Kecil IX	161
Lampiran 26. Uji Kelompok Kecil X.....	164
Lampiran 27. Dokumentasi	167