

**SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS  
*MICROLEARNING* PADA MATERI KESELAMATAN DAN  
KESEHATAN KERJA (K3) PADA BENGKEL PERMESINAN**



*Mencerdaskan dan  
Memartabatkan Bangsa*

**ISMAIL ARDIANSYAH**

**1517618009**

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam Mendapatkan Gelar  
Sarjana Teknik

**PROGRAM STUDI**

**REKAYASA KESELAMATAN KEBAKARAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2024**

## LEMBAR PENGESAHAN I

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Microlearning* pada Materi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Bengkel Permesinan

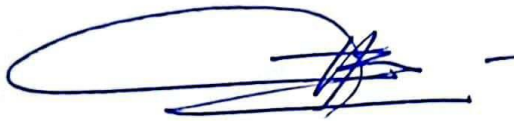
Penyusun : Ismail Ardiansyah

NIM : 1517618009

Tanggal Ujian : 5 Juli 2024

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Dr. Ir. Jafar Amiruddin, S.T., M.T.  
NIP. 197301152005011003

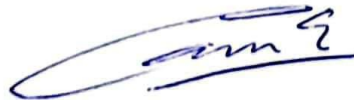
Pembimbing II



Dr. Imam Mahir, M.Pd.  
NIP. 198404182009121002

Mengetahui,

Koordinator Program Studi  
Rekayasa Keselamatan Kebakaran  
Universitas Negeri Jakarta



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

## LEMBAR PENGESAHAN II

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis  
*Microlearning* pada Materi Keselamatan dan Kesehatan  
Kerja (K3) Pada Bengkel Permesinan  
Penyusun : Ismail Ardiansyah  
NIM : 1517618009

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

NAMA DOSEN

TANDA TANGAN

TANGGAL

Dr. Ir. Jafar Amiruddin, S.T., M.T.  
NIP. 197301152005011003  
(Dosen Pembimbing I)



17/2024  
17

Dr. Imam Mahir, M.Pd.  
NIP. 198404182009121002  
(Dosen Pembimbing II)



17-7-2024

### PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

Dr. Himawan Hadi Sutrisno, S.T., M.T.  
NIP. 198105052008121002  
(Ketua Penguji)




11-7-2024

Fransisca Maria Farida, M.T.  
NIP. 197612212008122002  
(Sekretaris)



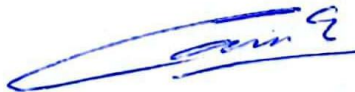
11/7 2024

Dr. Darwin Rio Budi Svaka, M.T.  
NIP. 197604222006041001  
(Dosen Ahli)



10/7'24

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
Rekayasa Keselamatan Kebakaran  
Universitas Negeri Jakarta



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

## 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, ..22 Juli 2024

Yang membuat pernyataan,



**Ismail Ardiansyah**

NIM. 1517618009

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT atas segala rahmat, petunjuk dan kasih sayang-Nya, sehingga penulis mampu untuk menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Microlearning* Pada Materi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Bengkel Permesinan". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dalam Program Studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta..

Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, serta doa restu dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu, saudara serta keluarga yang telah memberi support berupa semangat, dukungan, dan doa.
2. Bapak Catur Setyawan Kusumohadi, M.T., Ph.D, selaku pembimbing akademik dan Koordinator Program Studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran yang selalu memberi masukan, bimbingan, dan arahan kepada mahasiswanya dalam menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Dr. Ir. Jafar Amiruddin, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing I pada penelitian ini, yang senantiasa bersabar dalam memberi arahan, bimbingan, ataupun saran, dan juga selalu mengingatkan dan mencari peneliti untuk segera menyelesaikan skripsi.
4. Dr. Imam Mahir, M.Pd., selaku dosen pembimbing II pada penelitian ini yang dengan penuh keikhlasan membimbing peneliti dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Nugroho Gama Yoga, S.T., M.T., dan Bayu Ciputra Satrio, S.Pd. sebagai validator ahli materi.
6. Bapak Imam Sentosa S.Pd., M.Pd., dan Ibu Dr. Halimatus Syakdiah, M.M., M.Pd., sebagai validator ahli media.
7. Seluruh dosen beserta staff pada Program Studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

8. Nadira Maharani dan Fitriani yang banyak membantu peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini, dan dengan sabar selalu mengingatkan peneliti untuk segera menyelesaikan penelitian ini.
9. Sahabat peneliti di lingkungan rumah, Gooks, Madur, Kuncen, Nos Nos, Melesek, Bang Bay, dan Pante yang selalu menemani peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini.
10. Seluruh teman-teman dari prodi Rekayasa Keselamatan Kebakaran angkatan 2018.
11. Pihak-pihak lain yang tercinta atas segala bantuan, dukungan, dan kontribusinya yang tidak dapat disebutkan secara langsung namun turut berperan dalam kelancaran penyusunan skripsi ini.

Diharapkan skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang positif, khususnya dalam peningkatan kesadaran akan pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja pada kehidupan sehari-hari, khususnya pada lingkungan bengkel permesinan. Penulis menyadari bahwa banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan di masa yang mendatang.

Akhir kata, penulis mohon maaf jika terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penyusunan skripsi ini.

Jakarta, 22 Juli 2024



Ismail Ardiansyah

## ABSTRAK

**Ismail Ardiansyah, Dr. Ir. Jafar Amiruddin, S.T., M.T., Dr. Imam Mahir, M.Pd.** 2024. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Microlearning pada Materi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran*. Program Studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Penelitian dan pengembangan ini memiliki tujuan untuk mengembangkan media pembelajaran pada materi Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada bengkel permesinan berbasis *Microlearning* berupa *website* yang berisi media-media berbentuk infografis, video, PDF interaktif beserta kuis. Sasaran dari penelitian ini adalah siswa-siswi Sekolah Menengah Kejuruan pada program keahlian Teknik Permesinan. Metode pada penelitian ini adalah *Research and Development* atau *R&D* dengan model pengembangan ADDIE atau *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Nilai yang diperoleh secara keseluruhan dari tahap validasi ahli sebagai berikut: penilaian dari ahli materi sebesar 94.5% yang termasuk ke dalam kategori “sangat layak”, penilaian dari ahli media sebesar 91.5% yang berarti penilaian tersebut masuk ke dalam kategori “sangat layak”. Nilai yang diperoleh dari uji coba perorangan sebesar 100%, dimana nilai tersebut termasuk dalam kategori “sangat layak”, dan penilaian dari hasil uji coba kelompok kecil sebesar 95.5% termasuk ke dalam kategori “sangat layak”. Dari penilaian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwasanya media pembelajaran berbasis *Microlearning* pada Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada bengkel permesinan yang dikembangkan dalam penelitian ini sangat layak untuk digunakan dan dimanfaatkan untuk proses pembelajaran Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada bengkel permesinan.

**Kata Kunci :** ADDIE, Bengkel Permesinan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Media Pembelajaran, *Microlearning*.

## ABSTRACT

*Ismail Ardiansyah, Dr. Ir. Jafar Amiruddin, S.T., M.T., Dr. Imam Mahir, M.Pd. 2024. Development of Microlearning-Based Learning Media on Occupational Health and Safety in Office Settings. Fire Safety Engineering Program, Faculty of Engineering, Universitas Negeri Jakarta.*

*This research and development project aims to develop learning media on Occupational Health and Safety in machining workshops, using a microlearning-based approach in the form of a website containing infographics, videos, interactive PDFs, and quizzes. The target audience for this research is vocational high school students in the Machining Engineering program. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model: Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation. The overall scores from the expert validation phase are as follows: the material expert evaluation received a score of 94.5%, categorized as "very suitable", and the media expert evaluation received a score of 91.5%, also categorized as "very suitable". The score obtained from individual trials was 100%, classified as "very suitable", and the score from small group trials was 95.5%, also classified as "very suitable". From these evaluations, it can be concluded that the microlearning-based learning media on Occupational Health and Safety in machining workshops developed in this research is highly suitable for use in the learning process of Occupational Health and Safety in machining workshops.*

**Keywords:** *ADDIE, Machining Workshop, Occupational Health and Safety, Learning Media, Microlearning.*



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN I</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN II</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	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.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>7</b>
2.1. Kerangka Teoritik.....	7
2.1.1. Media Pembelajaran.....	7
2.1.2. Fungsi Media Pembelajaran.....	9
2.1.3. Jenis-Jenis Media Pembelajaran .....	11
2.1.4. <i>Microlearning</i> .....	13
2.1.5. Sekolah Menengah Kejuruan .....	14
2.1.6. Bengkel Permesinan.....	16
2.1.7. Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	17
2.1.8. Penerapan K3 Saat Praktik Permesinan Bubut .....	18
2.1.9. Penerapan 5R Saat Praktik CNC.....	21
2.1.10. Prosedur Keselamatan Saat Praktik Pengelasan .....	23
2.1.11. Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) .....	24
2.1.12. Kebakaran .....	29

2.2.	Konsep Pengembangan Produk.....	35
2.2.1.	Definisi Penelitian dan Pengembangan.....	35
2.2.2.	Model Pengembangan.....	36
2.3.	Konsep Produk Yang Dikembangkan .....	41
2.4.	Kerangka Berpikir .....	42
2.5.	Penelitian Relevan .....	43
<b>BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....</b>		<b>46</b>
3.1.	Tempat dan Waktu Penelitian .....	46
3.2.	Metode Pengembangan Produk.....	46
3.2.1.	Tujuan Pengembangan .....	46
3.2.2.	Metode Pengembangan .....	46
3.2.3.	Sasaran Produk.....	47
3.3.	Prosedur Pengembangan .....	47
3.4.	Metode dan Alat Pengumpulan Data.....	56
3.4.1.	Teknik Pengumpulan Data.....	56
3.4.2.	Teknik Analisa Data.....	56
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>		<b>59</b>
4.1.	Hasil Penelitian dan Pengembangan Produk.....	59
4.1.1.	<i>Analysis</i> (Analisis) .....	59
4.1.2.	<i>Design</i> (Desain).....	68
4.1.3.	<i>Development</i> (Pengembangan).....	72
4.1.4.	<i>Pra-Implementation</i> (Pra-Implementasi) .....	86
4.1.5.	<i>Evaluation</i> (Evaluasi).....	90
4.2.	Pembahasan .....	90
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>95</b>
5.1.	Kesimpulan.....	95
5.2.	Implikasi.....	96
5.3.	Saran .....	96
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>98</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>98</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tindakan Pertolongan Pertama Pada Kecelekaan .....	27
Tabel 2. 2 Penelitian Relevan .....	43
Tabel 3. 1 Prosedur Pengembangan .....	48
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Wawancara Pengguna Bengkel Permesinan .....	49
Tabel 3. 3 Jenis Media Yang Digunakan .....	51
Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media .....	52
Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi.....	53
Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Instrumen Reponden.....	53
Tabel 3. 7 Skala Likert .....	54
Tabel 3. 8 Interpretasi Skor Kelayakan .....	57
Tabel 3. 9 Kriteria Kelayakan Nilai Rata-Rata .....	58
Tabel 4. 1 Tujuan Pembelajaran .....	66
Tabel 4. 2 Desain Media Dan Materi Yang Akan Dibuat.....	68
Tabel 4. 3 Alasan Pemilihan Objek Microlearing .....	69
Tabel 4. 4 Spesifikasi Laptop Yang Digunakan .....	72
Tabel 4. 5 Perancangan Tampilan Utama/Beranda <i>Website</i> .....	74
Tabel 4. 6 Tampilan Materi .....	75
Tabel 4. 7 Daftar Nama Validator Media Dan Materi .....	77
Tabel 4. 8 Penilaian Ahli Materi .....	78
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Validasi Ahli Materi.....	79
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Penilaian Ahli Materi Pada Setiap Aspek.....	80
Tabel 4. 11 Saran Ahli Materi Dan Tindakan Revisi.....	80
Tabel 4. 12 Penilaian Ahli Media .....	82
Tabel 4. 13 Hasil Validasi Ahli Media.....	83
Tabel 4. 14 Rekapitulasi Penilaian Ahli Media Pada Setiap Aspek .....	84
Tabel 4. 15 Saran Ahli Media Dan Tindakan Revisi .....	85
Tabel 4. 16 Penilaian Uji Coba Perorangan .....	86
Tabel 4. 17 Hasil Penilaian Perorangan .....	88
Tabel 4. 18 Penilaian Uji Coba Kelompok Kecil .....	88
Tabel 4. 19 Rekapitulasi Penilaian Kelompok Kecil Pada Setiap Aspek.....	89

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Data Statistik Kecelakaan Kerja.....	2
Gambar 2. 1 Mesin Bubut .....	18
Gambar 2. 2 Mesin Cnc Retrovit .....	22
Gambar 2. 3 Isi Kotak P3k.....	26
Gambar 2. 4 Data Bencana Di Jakarta Tahun 2022 .....	30
Gambar 2. 5 Data Penyebab Kebakaran Di Bengkel Permesinan .....	31
Gambar 2. 6 Alat Pemadam Api Ringan.....	34
Gambar 2. 7 Skema Kerangka Berpikir .....	42
Gambar 4. 1 Kondisi Apar .....	62
Gambar 4. 2 Kondisi Apab.....	63
Gambar 4. 3 Kondisi Apd .....	63
Gambar 4. 4 Kondisi Peralatan .....	63
Gambar 4. 5 Jumlah Safety Glasses .....	63
Gambar 4. 6 Kondisi Hidran Box .....	63
Gambar 4. 7 Tampilan Login Google.....	73
Gambar 4. 8 Tampilan Untuk Membuat <i>Site</i> Baru.....	73
Gambar 4. 9 Tampilan Pengaturan Alamat <i>Web</i> .....	76
Gambar 4. 10 Tampilan Tombol Publish.....	76
Gambar 4. 11 Tampilan <i>Web</i> Yang Dipublikasi .....	76
Gambar 4. 12 Menu <i>Website</i> Media Pembelajaran .....	77

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Observasi .....	102
Lampiran 2. Instrumen Wawancara Guru I .....	106
Lampiran 3. Instrumen Wawancara Guru II .....	108
Lampiran 4. Instrumen Wawancara Guru III .....	110
Lampiran 5. Tahapan Desain Media Pembelajaran .....	112
Lampiran 6. Kisi-Kisi Soal Evaluasi Media Pembelajaran .....	114
Lampiran 7. Lembar Instrumen Ahli Materi I .....	117
Lampiran 8. Lembar Instrumen Ahli Materi II .....	120
Lampiran 9. Lembar Instrumen Ahli Media I .....	123
Lampiran 10. Lembar Instrumen Ahli Media II .....	126
Lampiran 11. Uji Perorangan .....	129
Lampiran 12. Uji Kelompok Kecil I .....	132
Lampiran 13. Uji Kelompok Kecil II .....	135
Lampiran 14. Uji Kelompok Kecil III .....	138
Lampiran 15. Uji Kelompok Kecil IV .....	141
Lampiran 16. Uji Kelompok Kecil V .....	144
Lampiran 17. Uji Kelompok Kecil VI .....	147
Lampiran 18. Dokumentasi .....	150



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://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 : Ismail Ardiansyah  
NIM : 1517618009  
Fakultas/Prodi : Rekayasa Keselamatan Kebakaran  
Alamat email : ismailaradian@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 Materi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Bengkel Permesinan

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, 23 Juli 2024

Penulis

( Ismail Ardiansyah )