

**SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *MOBILE*  
*LEARNING EDUFRAIS* BERBASIS APLIKASI *ANDROID*  
PADA MATA PELAJARAN TEKNIK PEMESINAN FRAIS KELAS XI  
DI SMKN 5 JAKARTA**



*Mencerdaskan dan  
Memartabatkan Bangsa*

**RIVAN ERIANSYAH**

**1502620056**

**PROGRAM STUDI  
PENDIDIKAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2024**

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *MOBILE LEARNING EDUFRAIS* BERBASIS APLIKASI ANDROID PADA MATA PELAJARAN TEKNIK PEMESINAN FRAIS KELAS XI DI SMKN 5 JAKARTA.

Penyusun : Rivan Eriansyah

NIM : 1502620056

Tanggal Ujian : 8 Juli 2024

### Disetujui Oleh

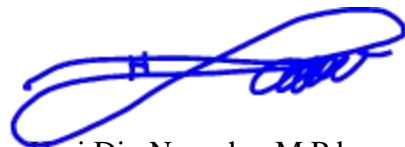
Pembimbing 1



Dr. Imam Mahir, M.Pd.

NIP : 198404182009121001

Pembimbing 2



Hari Din Nugraha, M.Pd.

NIP : 199312042023211011

### Pengesahan Panitia Ujian Skripsi

Ketua Penguji



Dr. Riyadi Joyokusumo, MT.

NIP : 196304201992031002

Sekretaris Penguji



Drs. Sopiyan, M.Pd.

NIP:196412231999031002

Dosen Ahli



Dra. Ratu Amilia Avianti, M.Pd.

NIP : 196506161990032001

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



Drs. Sopiyan, M.Pd

NIP.196412231999031002

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rivan Eriansyah

No. Registrasi :1502620056

Tempat, tanggal lahir : Bogor, 11 November 2001

Alamat : JL.Karya baru No.03 Srengseng, Kembangan, Jakarta Barat

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi yang berjudul **“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *MOBILE LEARNING EDUFRAIS* BERBASIS APLIKASI *ANDROID* PADA MATA PELAJARAN TEKNIK PEMESINAN *FRAIS* KELAS XI di SMKN 5 JAKARTA ”**.
2. Karya tulis ilmiah ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing.
3. Karya tulis ilmiah ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis tercantum sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Jakarta, .....

Yang Membuat Pernyataan



Rivan Eriansyah

NIM.1502620056



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 : Rivan Eriansyah

NIM : 1502620056

Fakultas/Prodi : Teknik/ Pendidikan Teknik Mesin

Alamat email : rivanpvtm@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 *Mobile Learning* EduFrais Berbasis Aplikasi *Android* Pada Mata Pelajaran

Teknik Pemesinan Frais Kelas XI Di SMKN 5 Jakarta

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, 15 Juli 2024

Penulis

( Rivan Eriansyah )

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi penelitian yang berjudul: “Pengembangan media pembelajaran *EduFrais* berbasis aplikasi *android* pada mata pelajaran Teknik Pemesinan Frais kelas XI di SMKN 5 Jakarta.”.

Dalam penulisan skripsi ini banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat berharap saran dari para pembaca demi perbaikan skripsi penelitian. Ini. Semoga skripsi Ini dapat disetujui dan dilaksanakan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi penelitian ini dapat tersusun tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Imam Mahir, M.Pd. selaku dosen Pembimbing I yang telah memberikan motivasi dan arahan dalam mengerjakan skripsi ini serta bimbingan yang baik sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Hari Din Nugraha, M.Pd., selaku dosen Pembimbing II yang telah memberikan motivasi dan arahan dalam mengerjakan skripsi ini serta bimbingan yang baik sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Sopiyan. M.Pd selaku kepala koordinator program studi pendidikan teknik mesin, fakultas teknik, Universitas Negeri Jakarta.
4. Ibu Dra. Ratu Amilia Avianti, M.Pd., selaku dosen ahli validasi instrumen penelitian.
5. Bapak Drs. Sopiyan. M.Pd., selaku dosen ahli validasi instrumen media.
6. Seluruh sivitas akademika dan pegawai Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta yang telah membantu administrasi penulis.
7. Bapak Eko Setyawan, S.Pd selaku guru mata pelajaran teknik pemesinan frais di SMKN 5 Jakarta yang telah membantu penulis dalam melakukan observasi.
8. Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMKN 5 Jakarta yang telah bersedia menjadi responden penelitian skripsi ini.
9. Orang tua yang selalu *mensupport* dan mendoakan penulis selama mengerjakan skripsi.
10. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan namanya secara khusus, Telah memberikan dukungan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis memahami bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, Penulis menyambut baik segala kritik dan saran yang bersifat membangun guna meningkatkan kualitas skripsi ini.

Jakarta, 20 Juni

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Rivan Eriansyah', with a stylized, flowing script.

Rivan Eriansyah

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *MOBILE LEARNING*  
EDUFRAIS BERBASIS APLIKASI ANDROID PADA MATA PELAJARAN  
TEKNIK PEMESINAN FRAIS KELAS XI DI SMKN 5 JAKARTA**

Oleh:

Rivan Eriansyah

Dosen Pembimbing : Dr. Imam Mahir, M.Pd, .Hari Din Nugraha, M.Pd.

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *mobile learning* berbasis aplikasi *android* yang layak untuk diterapkan sebagai media Pembelajaran pada mata pelajaran teknik pemesinan frais di SMKN 5 Jakarta dan untuk mengetahui kelayakan produk aplikasi *EduFrais* berdasarkan Penilaian ahli materi, ahli media dan respon siswa. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan yang digunakan adalah 4D Yaitu, *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Validasi dilakukan oleh satu ahli materi dan satu ahli media. Media yang dikembangkan diujicobakan kepada 35 orang siswa kelas XI jurusan Teknik Pemesinan di SMKN 5 Jakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelayakan media pembelajaran Aplikasi *EduFrais*. berdasarkan penilaian ahli materi diperoleh total Nilai sebesar 53,00 maka masuk pada kategori “Sangat Sesuai” dan jika dipersentasekan mendapat nilai 96,36% sehingga termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Sedangkan berdasarkan penilaian ahli media diperoleh total nilai sebesar 50,00 maka masuk pada kategori “Sangat Baik” dan jika dipersentasekan Mendapat nilai 83,33% sehingga termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Respon siswa terhadap media pembelajaran ini pada saat dilakukan ujicoba, rata-rata menunjukkan respon positif dengan mendapatkan nilai persentase > 70% pada Setiap pertanyaannya atau total Persentase seluruh pertanyaan mendapat nilai 94,28% dengan demikian media pembelajaran aplikasi *EduFrais* berbasis aplikasi *android* ini layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran teknik pemesinan frais. Sehingga berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan diatas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi *EduFrais* yang dikembangkan sebagai media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android* untuk mata pelajaran Teknik Pemesinan Frais di SMKN 5 Jakarta telah memenuhi kriteria kelayakan dan layak untuk diterapkan.

Pengembangan aplikasi *EduFrais* dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur-fitur baru yang lebih interaktif dan kolaboratif untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran.

**Kata Kunci : Aplikasi *EduFrais*, *Android*, Media Pembelajaran, 4D**



**DEVELOPMENT OF MOBILE LEARNING EDUFRAIS LEARNING MEDIA  
BASED ON AN ANDROID APPLICATION IN THE SUBJECT OF  
FRAISING ENGINEERING CLASS XI AT SMKN 5 JAKARTA**

By:

Rivan Eriansyah

Dosen Pembimbing : Dr. Imam Mahir, M.Pd, .Hari Din Nugraha, M.Pd.

**ABSTRACT**

*This research aims to develop mobile learning learning media based on an Android application that is suitable to be applied as a learning media in milling machining engineering subjects at SMKN 5 Jakarta and to determine the feasibility of the EduFrais application product based on the assessment of material experts, media experts and student responses. This research is development research or Research and Development (R&D) with the development model used being 4D, namely, Define, Design, Develop and Disseminate. Validation was carried out by one material expert and one media expert. The media developed was tested on 35 class XI students majoring in Mechanical Engineering at SMKN 5 Jakarta. The research results show that the level of feasibility of the EduFrais Application learning media. Based on the assessment of material experts, a total score of 53.00 was obtained, so it is in the "Very Appropriate" category and if the percentage is obtained, it gets a score of 96.36% so it is included in the "Very Appropriate" category. Meanwhile, based on the media expert's assessment, a total score of 50.00 was obtained, so it was included in the "Very Good" category and if the percentage was obtained, it received a score of 83.33%, so it was included in the "Very Decent" category. The students' response to this learning media when it was tested, on average, showed a positive response by getting a percentage score > 70% for each question or the total percentage of all questions got a score of 94.28%, thus the EduFrais application learning media based on this Android application is suitable for use. As a learning medium in milling machining engineering subjects. So, based on the results of the research and discussion presented above, it can be concluded that the EduFrais application which was developed as an Android-based mobile learning medium for the Milling Machining Engineering subject at SMKN 5 Jakarta has met the feasibility criteria and is suitable for application.*

*EduFrais application development can be further developed by adding new features that are more interactive and collaborative to increase learning effectiveness.*

**Keywords:** *Android, EduFrais Application , Learning Media, 4D*



## DAFTAR ISI

<b>JUDUL SKRIPSI .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</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 Masalah .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	8
1.3. Pembatasan Masalah.....	8
1.4. Rumusan Masalah .....	8
1.5. Tujuan Penelitian.....	9
1.6. Manfaat Penelitian .....	9
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	 <b>10</b>
2.1. Konsep Pengembangan Produk .....	10
2.1.1. Penelitian dan Pengembangan .....	10
2.1.2. Media Pembelajaran.....	13
2.2. Konsep Produk Yang Dikembangkan .....	21
2.3. Kerangka Teoritik.....	23
2.4. Rancangan Produk.....	26
 <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	 <b>28</b>
3.1. Tempat Dan Waktu Penelitian.....	28
3.2. Metode Pengembangan Produk .....	28

3.2.1. Tujuan Pengembangan .....	28
3.2.2. Metode Pengembangan .....	28
3.2.3. Sasaran Produk.....	33
3.2.4. Instrumen .....	33
3.3. Prosedur Pengembangan.....	36
3.3.1. Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi .....	36
3.3.2. Tahap Perencanaan.....	37
3.3.3. Tahap Desain Produk .....	38
3.4. Teknik Pengumpulan Data .....	40
3.5. Teknik Analisis Data .....	41
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>44</b>
4.1. Hasil Pengembangan Produk .....	44
4.2. Kelayakan Produk .....	70
4.3. Efektifitas Produk (Melalui Ujicoba).....	74
4.4. Pembahasan.....	78
<b>BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....</b>	<b>80</b>
5.1. Kesimpulan .....	80
5.2. Implikasi.....	81
5.3. Saran.....	81
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>82</b>
<b>LAMPIRAN 1 INSTRUMEN .....</b>	<b>85</b>
<b>LAMPIRAN 2 NILAI SISWA .....</b>	<b>96</b>
<b>LAMPIRAN 3 PRODUK .....</b>	<b>103</b>
<b>LAMPIRAN 4 SURAT-SURAT .....</b>	<b>114</b>
<b>LAMPIRAN 5 MATERI .....</b>	<b>120</b>
<b>LAMPIRAN 6 TAMPILAN VIDEO .....</b>	<b>147</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>155</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Nilai UTS Teknik Pemesinan Frais Kelas XI .....	3
Tabel 1.2. Hasil Pretest .....	6
Tabel 3.1. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian untuk Ahli Materi.....	34
Tabel 3.2. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian untuk Ahli Media.....	35
Tabel 3.3. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Respons Siswa .....	36
Tabel 3.4. Capaian Pembelajaran Yang Digunakan.....	38
Tabel 3.5. Aturan Pemberian Skor .....	42
Tabel 3.6. Kriteria Kelayakan .....	43
Tabel 4.1. Storyboard Media Pembelajaran EduFrais .....	48
Tabel 4.2. Hasil Penilaian Oleh Ahli Materi.....	66
Tabel 4.3. Hasil Penilaian Oleh Ahli Media .....	67
Tabel 4.4. Rekapitulasi Respon Siswa Mengenai Media Aplikasi EduFrais.....	69
Tabel 4.5. Kriteria Kualitas Hasil Penilaian oleh Ahli Materi.....	71
Tabel 4.6. Kriteria Kualitas Hasil Penilaian oleh Ahli Materi.....	72
Tabel 4.7. Tabel Persentase Kriteria Kelayakan .....	72
Tabel 4.8. Kriteria Kualitas Hasil Penilaian oleh Ahli Media .....	73
Tabel 4.9. Tabel Persentase Kriteria Kelayakan .....	74
Tabel 4.10. Penilaian Ujicoba Produk Kepada Siswa.....	75



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Home Kodular Creator .....	18
Gambar 2. 2 Tampilan Design di Kodular Creator .....	19
Gambar 2. 3 Tampilan Layar Desain di Kodular Creator .....	19
Gambar 2.4. Flowchart Rancangan Penelitian model 4D .....	27
Gambar 3.1. Flowchart Penelitian Model 4D .....	32
Gambar 3.2. Tampilan Awal Aplikasi EduFrais .....	39
Gambar 3.3. Tampilan Login Aplikasi EduFrais .....	40
Gambar 4. 1. Screen Home EduFrais .....	53
Gambar 4.2. Splash Screen EduFrais .....	56
Gambar 4.3. Tampilan Login EduFrais .....	57
Gambar 4. 4. Tampilan Home EduFrais .....	58
Gambar 4. 5. Tampilan Menu Kuis EduFrais .....	59
Gambar 4.6. Tampilan Menu Leaderboard EduFrais .....	60
Gambar 4.7. Tampilan Menu Absensi EduFrais .....	61
Gambar 4.8. Tampilan Menu Video EduFrais .....	62
Gambar 4.10. Tampilan Menu Notifikasi EduFrais .....	64
Gambar 4.11. Tampilan Menu Profil EduFrais .....	65

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1. Lembar Validasi Ahli Materi .....	86
Lampiran 2.1. Nilai Kuis Siswa.....	96
Lampiran 3.1. Tampilan <i>Splash Screen &amp; Login</i> EduFrais .....	104
Lampiran 3.2. Tampilan <i>Signup</i> EduFrais .....	105
Lampiran 3.3. Tampilan Beranda EduFrais .....	106
Lampiran 4.1. Surat Validasi Ahli Materi .....	115
Lampiran 4.2. Surat Validasi Ahli Instrumen Penelitian.....	116
Lampiran 4.3. Surat Validasi Ahli Media.....	117
Lampiran 4.4. Surat Penelitian.....	118
Lampiran 4.5. Tabel Bimbingan Skripsi.....	118
Lampiran 5.1. Materi <i>EduFrais</i> .....	121
Lampiran 6.1. Tampilan Video Materi.....	148

