

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS *ANDROID* PADA MATA PELAJARAN
TEKNIK PENGELASAN BUSUR MANUAL KELAS XI
SMK NEGERI 3 SINGARAJA**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Universitas Pendidikan Ganesha Untuk Memenuhi Salah
Satu Persyaratan Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan**

Teknik Mesin



**Oleh
Patrisius Febriano
NIM. 1815071016**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKANGANESHASINGARAJA**

2025

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN
MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI
GELAR SARJANA PENDIDIKAN**

Menyetujui

Pembimbing I

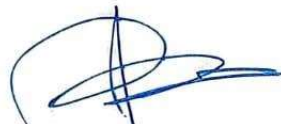

I Gede Wiratmaja, S.T., M.T.
NIP. 198810282019031009

Pembimbing II


Prof. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T.
NIP. 197912012006041001

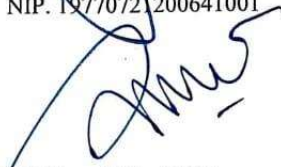
Skripsi oleh Patrisius Febriano ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 15 Juli 2025

Dewan Penguji,



Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., M.T.
NIP. 19770721200641001

(Penguji I)



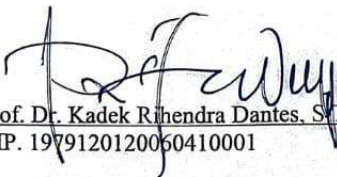
Edi Elisa, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198606252019031011

(Penguji II)



I Gede Wiratama, S.T., M.T.
NIP. 198810282019031009

(Penguji III)



Prof. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T.
NIP. 1979120120060410001

(Penguji IV)

Diterima Oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
Guna Untuk Memenuhi Syarat-Syarat Untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan

Pada

Hari : *Senin*

Tanggal : *28 JUL 2025*



Menyetujui

Ketua Ujian

Made Windu Antara Kesiman. S.T., M.Sc., Ph.D
NIP. 198211112008121001

Sekretaris Ujian

Dr. I Nyoman Pasek Nugraha. S.T., M.T.
NIP. 197707212006041001

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik Dan Kejuruan



Prof. Dr. Radek Rihendra Dantes. S.T., M.T.
NIP. 197912012006041001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan karya tulis yang berjudul “Pengembangan media pembelajaran berbasis *android* pada mata pelajaran teknik pengelasan busur manual kelas XI SMK Negeri 3 Singaraja”, beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplak dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sangsi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 15 Juli2025

Yang Membuat Pernyataan




Patrisius Febriano
NIM. 1815071016

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan Kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat dan rahmat-nya lah penulis dapat menyelesaikan penulisan Proposal skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran *Android* Pada Mata Pelajaran Teknik Pengelasan Busur Manual kelas XI SMK Negeri 3 Singaraja” dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya.

Penyusunan skripsi merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Pendidikan Ganesha. Dalam penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan banyak rintangan dan kesulitan. Tetapi dengan dorongan, bantuan serta bimbingan yang didapat penulis dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan, untuk itu penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha atas fasilitas yang diberikan kepada penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan, sekaligus Pembimbing II atas motivasi dan fasilitas yang diberikan kepada penulis bisa menyelesaikan Studi saya.
3. Bapak Ketut Udy Ariawan, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknologi Industri.
4. Bapak Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., M.T. selaku Kordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin di Universitas Pendidikan Ganesha.
5. Bapak I Gede Wiratmaja, S.T., M.T. selaku Pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan banyak masukan kepada penulis dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini..
6. Ibu Nyoman Nilon, S.Pd., M.Pd., selaku kepala sekolah SMK Negeri 3 Singaraja, yang telah mengizinkan dan memfasilitasi penulis dalam penelitian ini.
7. Bapak Ketut Sura Suardana S.Pd, M.Pd, selaku guru mata pelajaran teknik pengelasan busur manual SMK Negeri 3 Singaraja, yang telah membantu serta membimbing selama penyusunan skripsi ini.

8. Bapak Ludofikus Gaus dan Mama Istiveridan Tuti yang telah begitu banyak memberikan dukungan serta doa untuk kelancaran skripsi saya.
9. Seluruh siswa kelas XI SMK Negeri 3 Singaraja, yang telah meluangkan waktu untuk menjadi responden dalam penelitian ini
10. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Universitas Pendidikan Ganesha atas segala didikan, wawasan, pengetahuan, serta bimbingan yang telah diberikan yang sangat membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Singaraja, 9 Juli 2025

Penulis



DAFTAR ISI

PRAKATA	i
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah	6
1.3 Pembatasan Masalah	6
1.4 Rumusan Masalah	7
1.5 Tujuan Penelitian Pengembangan	7
1.6 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan	8
1.7 Pentingnya Pengembangan	9
1.8 Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan.....	9
1.9 Definisi Istilah.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
2.1 Sarana atau Media	12
2.1.1 Pengertian Sarana atau Media	12
2.1.2 Manfaat Sarana Atau Media.....	13
2.1.3 Pengertian Media Pembelajaran.....	14
2.2.2 Fungsi Dari Media Pembelajaran.....	15
2.2.3 Pengelompokan Media Pembelajaran	18
2.2.4 Penilaian Media Pembelajaran.....	20
2.3 <i>Mobile Learning</i>	21
2.4 <i>Android</i>	23
2.5 Aplikasi	24
2.6 MIT App Inventor	25
2.7 Pengertian Las (Welding).....	36
2.8 Jenis-Jenis Pengelasan.....	37
2.8.1 Pengelasan Busur (<i>Arc welding, AW</i>).....	37
2.8.2 Proses Pengelasan Elektrode Tak Terumpan	42
2.8.2 Pengelasan Resistansi Listrik (<i>Resistance welding, RW</i>).....	45

2.8.3 Pengelasan Gas (<i>Oxyfuel Gas Welding, OFW</i>)	46
2.9 Jurusan Atau Keahlian Teknik Pengelasan Dan Fabrikasi Logam	48
2.10 Kajian Hasil Penelitian Yang Relevan	48
2.11 Kerangka Berpikir	50
2.12 Kriteria Pencapaian Penelitian	51
BAB III METODE PENELITIAN	53
3.1 Model Penelitian Pengembangan	53
3.2 Prosedur Pengembangan	55
3.3 Uji Coba Produk.....	60
3.3.1 Desain Uji Coba	60
3.3.2 Subjek Uji Coba	60
3.3.3 Jenis Data	61
3.3.4 Metode Dan Instrumen Pengumpulan Data	61
3.3 Analisis Data	73
3.3.1 Uji Validitas Instrumen	73
3.3.2 Teknik Analisis Data Instrumen.....	76
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	79
4.1 Hasil Penelitian	79
4.1.1 Penyajian Data Uji Coba.....	79
4.1.2 Hasil Analisis Data.....	89
4.1.3 Revisi Produk.....	91
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian	100
4.3 Implikasi Penelitian.....	100
BAB V PENUTUP	102
4.1 Rangkuman	102
4.2 Kesimpulan	103
5.3 Saran.....	104
DAFTAR RUJUKAN	106

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Validitas Isi	64
Tabel 3.2 Instrumen Validitas Isi	64
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media	68
Tabel 3.4 Instrumen para ahli media.....	68
Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi Pembelajaran	69
Tabel 3.6 Instrumen para Ahli Materi	70
Tabel 3.7 Kisi-kisi Instrumen Pengguna.....	71
Tabel 3.8 Tabulasi Silang.....	73
Tabel 3.9 Kriteria Validitas Isi.....	74
Tabel 3.10 Matrikulasi Nilai Validitas Instrumen Ahli Isi	75
Tabel 3.11 Skala Jawaban Dengan Skala 5.....	76
Tabel 3.12 Konversi Tingkat Pencapaian Dengan Skala 5	77
Tabel 3.13 Konversi Tingkat Pencapaian Dengan Skala 5.....	78
Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi	79
Tabel 4.2 Matrikulasi Nilai Hasil Uji Dari Ahli materi	81
Tabel 4.3 Saran Ahli Materi.....	81
Tabel 4.4 Hasil Validasi dari Ahli Media	82
Tabel 4.5 Matrikulasi Nilai Hasil uji dari Ahli Media.....	83
Tabel 4.6 Saran Ahli Media	83
Tabel 4.7 Matrikulasi Nilai Hasil Uji Kelompok Kecil	84
Tabel 4. 8 Matrikulasi Nilai Hasil Uji Coba Kelompok Kecil.....	85
Tabel 4.9 Saran Dari Uji Kelompok Kecil.....	86
Tabel 4.10 Hasil Uji Coba Kelompok Besar.....	87
Tabel 4.11 Matrikulasi Hasil Uji Coba Kelompok Besar	88
Tabel 4.12 Saran Uji kelompok Besar	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Hasil <i>Survey</i> Awal Terhadap 14 Siswa.....	5
Gambar 2.1 Halaman Login dengan akun google.....	26
Gambar 2.2 Halaman konfirmasi izin akses akun google.....	27
Gambar 2.3 Halaman muka MIT App Inventor	27
Gambar 2.4 Halaman muka pembuatan project baru MIT App Inventor	28
Gambar 2.6 Tampilan Design <i>View Palette</i>	29
Gambar 2.7 Tampilan <i>Viewer</i>	29
Gambar 2.8 Tampilan <i>Component</i>	30
Gambar 2.9 Tampilan Media (Sumber: Dokumen Pribadi, 2022).....	31
Gambar 2.10 Tampilan <i>Property</i>	31
Gambar 2.11 <i>Control Blocks</i> (Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)	32
Gambar 2.12 <i>Logic Blocks</i> (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024).....	33
Gambar 2.13 <i>Math Blocks</i>	33
Gambar 2.16 <i>Variable Blocks</i>	35
Gambar 2.18 Pengelasan Elektroda Terbungkus.....	37
Gambar 2.19 Pengelasan Busur Logam Gas.....	38
Gambar 2.20 Pengelasan busur inti- <i>fluks</i>	40
Gambar 2.21 Pengelasan Elektrogas.....	41
Gambar 2.22 Prinsip Kerjas Las Busur Rendam Atau.....	42
Gambar 2.23 Pengelasan Busur Tungsten Gas	43
Gambar 2.24 Pengelasan Busur Plasma.....	44
Gambar 2.25 Pengelasan Resistansi Listrik.....	46
Gambar 2.26 Diagram <i>Fishbone</i> Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Android</i>	51
Gambar 3.1 Model Pengembangan 4-D (<i>Four-D Model</i>).....	54
Gambar 2.27 Diagram Alir Pengembangan Media Pembelajaran	56
Gambar 3.2 <i>Prototype</i> media pembelajaran berbasis <i>android</i>	60
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Persentase Tingkat Kelayakan Produk Berdasarkan Penilaian Ahli Materi dan Media Pembelajaran ...	90

Gambar 4. 2 Grafik Perbandingan Persentase Tingkat Kepraktisan Produk Oleh Kelompok Kecil Dan Kelompok Besar.....	91
Gambar 4.3 Proses Revisi Media Pembelajaran	93
Gambar 4.4 Halaman Awal Media Akhir	94
Gambar 4.5 Menu Utama Media Akhir	94
Gambar 4.6 Modul Ajar	95
Gambar 4.7 Tampilan Menu Materi.....	95
Gambar 4.8 Tampilan Menu Materi <i>PowerPoint</i>	96
Gambar 4.9 Materi Dalam Bentuk <i>E-Book</i>	96
Gambar 4.10 Tampilan Menu Video Pembelajaran.....	97
Gambar 4.11 Tampilan Menu Absensi Siswa.....	97
Gambar 4.12 Tampilan Menu Asesmen.....	98
Gambar 4.13 Tampilan Menu Tugas Harian.....	98
Gambar 4.14 Tampilan Menu Petunjuk Penggunaan Aplikasi	99
Gambar 4.15 Tampilan Menu Tentang Aplikasi.....	99



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 01. Modul Ajar Mata Pelajaran Teknik Pengelasan Busur Manual Kelas XI	111
Lampiran 02. Instrumen Analisis Kebutuhan	113
Lampiran 03. Kuesioner Uji Validitas Instrumen	114
Lampiran 04. Angket Validasi Uji Ahli Materi	123
Lampiran 05. Angket Validasi Ahli Media Pembelajaran	129
Lampiran 06. Angket Validasi Kelompok Kecil.....	131
Lampiran 07. Angket Validasi Uji Kelompok Besar.....	133
Lampiran 08. Matrikulasi Uji Kelompok Kecil	135
Lampiran 09. Matrikulasi Uji Kelompok Besar.....	135
Lampiran 10. Tampilan Media Akhir	136
Lampiran 11. Dokumentasi Uji Lapangan	137

