

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN *E-JOBSHEET* BERBASIS UNITY
PADA MATA PELAJARAN PRAKTIK PEMESINAN BUBUT
DI SMK HS AGUNG**



Intelligentia - Dignitas

Wijaya Saputra

1502620075

PRORAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

TAHUN 2025

LEMBAR PENGESAHAN (1)

Judul : Pengembangan *E – Jobsheet* Berbasis Unity Pada Mata
Pelajaran Praktik Pemesinan Bubut Di SMK HS Agung

Penyusun : Wijaya Saputra

NIM : 1502620075

Pembimbing I : Prof. Dr. Hj. Zulfiati, M.Pd.

Pembimbing II : Hari Din Nugraha, M.Pd.

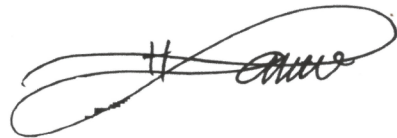
Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

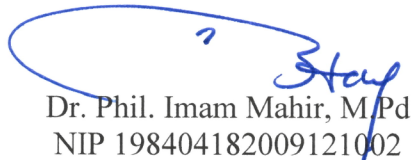


Prof. Dr. Hj. Zulfiati, M.Pd.
NIP 195008071976032001



Hari Din Nugraha, M.Pd.
NIP 199312042023211011

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



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

LEMBAR PENGESAHAN (2)

Judul : Pengembangan *E – Jobsheet* Berbasis Unity Pada Mata
Pelajaran Praktik Pemesinan Bubut Di SMK HS Agung

Nama Mahasiswa : Wijaya Saputra

Nomor Registrasi : 1502620075

Tanggal Ujian : 23 Juli 2025

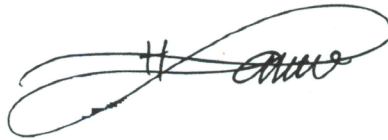
Disetujui oleh:

Pembimbing 1



Prof. Dr. Hj. Zulfiati, M.Pd.
NIP 195008071976032001

Pembimbing 2



Hari Din Nugraha, M.Pd.
NIP 199312042023211011

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi:

Dosen Ahli



Drs. Adi Tri Tyassmadi, M.Pd.
NIP 196105211986021001

Ketua



Ir. Yunita Sari, M.T., M.Si.
NIP 196806062005012001

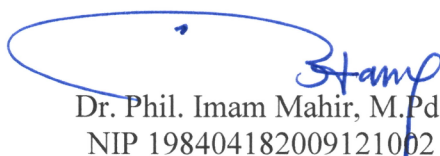
Sekretaris



Agung Gumelar, S.Pd., M.Pd.
NIP 199502102024061002

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



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



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET 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 : Wijaya Saputra
NIM : 1502620075
Fakultas/Prodi : Pendidikan Teknik Mesin
Alamat email : wijayasaputra453@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 *E-Jobsheet* Berbasis Unity Pada Mata Pelajaran Praktik Pemesinan
Bubut Di SMK HS Agung**

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, 05 Agustus 2025

(Wijaya Saputra)

LEMBAR PERNYATAAN

Nama Mahasiswa : Wijaya Saputra

NIM : 1502620075

Tempat, tanggal lahir : Bekasi, 16 Agustus 2002

Alamat : Kp. Pule RT/001 RW/001, Desa Karang Setia, Kec.
Karang Bahagia, Kab. Bekasi

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi yang berjudul “Pengembangan *E – Jobsheet* Berbasis Unity Pada Mata Pelajaran Praktik Pemesinan Bubut Di SMK HS Agung”
2. Karya tulis ilmiah ini adalah 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.

Bekasi, 11 Juli 2024

Yang Membuat Pernyataan



Wijaya Saputra

NIM.1502620075

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur senantiasa saya ucapkan kehadiran ALLAH SWT, karena atas rahmat, petunjuk, dan karunia-Nya sehingga Proposal penelitian yang berjudul “Pengembangan *E – Jobsheet* Berbasis Unity Pada Mata Pelajaran Praktik Pemesinan Bubut Di SMK HS Agung.”

Adapun tujuan dari penulisan dari proposal penelitian ini adalah untuk memperoleh gelar Sarjana 1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril dan material sehingga penulisan proposal penelitian ini dapat berjalan dengan baik dan selesai tepat pada waktunya. Maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Proposal Penelitian Skripsi.
2. Orang Tua serta Keluarga tercinta yang telah memberikan semangat dan dukungan baik moril maupun materi.
3. Bapak Prof. Dr. Komarudin, M.Si., selaku Rektor Universitas Negeri Jakarta.
4. Ibu Dr. Uswatun Hasanah, M.Si., selaku Dekan Fakultas Teknik.
5. Bapak Dr. Phil. Imam Mahir, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin.
6. Ibu Prof. Dr. Hj. Zulfiati, M.Pd. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan motivasi dan arahan serta bimbingan dalam mengerjakan proposal skripsi, sehingga penulis bisa menyelesaikan proposal skripsi ini.
7. Bapak Hari Din Nugraha, M.Pd. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan motivasi dan arahan serta bimbingan dalam mengerjakan proposal skripsi, sehingga penulis bisa menyelesaikan proposal skripsi ini.
8. Segenap dosen dan karyawan Fakultas Teknik, Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang telah membantu dan memeberikan wawasan dalam proses penyusunan tugas akhir ini.

9. Teman-teman Jurusan Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2020 yang telah memberikan semangat dan do'anya demi kesuksesan penyelesaian proposal penelitian ini
10. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu - persatu namanya oleh penulis.

Penulis menyadari bahwa proposal penelitian ini belum sempurna. Apabila dalam penyusunan proposal penelitian ini masih banyak kekurangan baik dalam penulisan maupun dalam pemaparan materi, penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak demi penyempurnaan proposal ini. Akhir kata semoga apa yang telah ditulis, bisa bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Jakarta, 11 Juli 2024



Wijaya Saputra

**PENGEMBANGAN *E-JOBSHEET* BERBASIS UNITY PADA
MATA PELAJARAN PRAKTIK PEMESINAN BUBUT
DI SMK HS AGUNG**

Oleh:

Wijaya Saputra

Dosen Pembimbing: Prof. Dr. Hj. Zulfiati, M.Pd. & Hari Din Nugraha, M.Pd.

ABSTRAK

Kurangnya pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran pada bidang pendidikan menjadi salah satu masalah dalam era industri 4.0 yang menggabungkan antara teknologi dan pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi *Android* sebagai media pembelajaran praktik pemesinan bubut dan untuk mengetahui kelayakan aplikasi EJ-Bubut untuk dijadikan media pembelajaran berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan respon peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan yang digunakan adalah 4D yaitu, *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Validasi dilakukan oleh satu ahli materi dan satu ahli media. Media yang dikembangkan diujicobakan kepada 33 peserta didik Fase F jurusan Teknik Pemesinan di SMK HS Agung. Hasil penelitian berdasarkan penilaian ahli materi, media pembelajaran ini memperoleh nilai sebesar 69 jika dipersentasekan, hasil validasi ahli materi memperoleh persentase sebesar 92% sehingga masuk dalam kategori “Sangat Layak”. Sedangkan berdasarkan penilaian ahli media, media pembelajaran ini memperoleh nilai sebesar 50 jika dipersentasekan, hasil validasi ahli media memperoleh persentase sebesar 83,3% sehingga masuk dalam kategori “Sangat Layak”. kemudian respon 33 siswa terhadap media pembelajaran ini saat diuji coba menunjukkan hasil yang baik dengan rata rata persentase keseluruhan sebesar 90% dengan kategori “Sangat Layak”. Selain itu, hasil validasi uji coba dari salah satu perwakilan peserta didik, media pembelajaran ini memperoleh nilai sebesar 58, jika di persentasekan, hasil validasi ujicoba perwakilan peserta didik mendapat nilai sebesar 89,2% dengan kategori “Sangat Layak”. Dapat disimpulkan bahwa aplikasi EJ-Bubut yang dikembangkan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Teknik Pemesinan Bubut di SMK HS Agung telah memenuhi kriteria kelayakan dan dapat diterapkan. Pengembangan aplikasi EJ-Bubut dapat dikembangkan lebih lanjut tentunya dengan menambahkan teknologi *Artificial Intelligent* (AI) agar lebih interaktif untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Kata Kunci : Aplikasi EJ-Bubut, Media Pembelajaran, 4D

DEVELOPMENT OF UNITY-BASED E-JOBSHEET IN LATHE MACHINING PRACTICAL SUBJECT AT SMK HS AGUNG

By:

Wijaya Saputra

Dosen Pembimbing: Prof. Dr. Hj. Zulfiati, M.Pd. & Hari Din Nugraha, M.Pd.

ABSTRACT

The lack of utilization of technology as a learning media in the field of education is one of the problems in the industrial era 4.0 which combines technology and education. This study aims to develop Android application-based learning media as a learning medium for lathe machining practice and to determine the feasibility of the EJ-But application to be used as learning media based on the assessment of material experts, media experts, and student responses. This research is a development research or Research and Development (R&D) with the development model used is 4D, namely, Define, Design, Development, and Disseminate. Validation was carried out by one material expert and one media expert. The developed media was tested on 33 Phase F students majoring in Mechanical Engineering at SMK HS Agung. The results of the study based on the assessment of the material expert, this learning media obtained a score of 69 when percented, the results of the material expert validation obtained a percentage of 92% so that it fell into the "Very Feasible" category. Meanwhile, based on the assessment of media experts, this learning media obtained a score of 50 when percented, the results of media expert validation obtained a percentage of 83.3% so that it fell into the "Very Feasible" category. then 33 students' responses to this learning media when tested showed good results with an average overall percentage of 90% in the "Very Feasible" category. In addition, the results of the trial validation from one of the student representatives, this learning media obtained a score of 58, if percented, the results of the validation of the trial of the student representatives received a score of 89.2% with the category "Very Feasible". It can be concluded that the EJ-But application developed as a learning media in the Lathe Machining Engineering subject at SMK HS Agung has met the eligibility criteria and can be applied. The development of the EJ-But application can be further developed of course by adding Artificial Intelligent (AI) technology to make it more interactive to increase the effectiveness of learning.

Keywords: *EJ-Bubut Application, Learning Media, 4D*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN (1).....	ii
LEMBAR PENGESAHAN (2).....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
LAMPIRAN.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Pembatasan Masalah	6
1.4 Perumusan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II.....	8
KAJIAN PUSTAKA.....	8
2.1 Konsep Pengembangan Produk.....	8
2.1.1 Penelitian Pengembangan Produk.....	8
2.1.2 <i>Jobsheet</i> dan <i>E-Jobsheet</i>	9
2.1.3 Bahan Ajar <i>E-Jobsheet</i>	10
2.1.4 Media Desain <i>E-Jobsheet</i> menggunakan <i>software</i> Unity	11
2.1.5 Pembelajaran Praktik Pemesinan Bubut	14
2.1.6 Pengembangan Media Pembelajaran	16
2.2 Konsep Produk Yang Dikembangkan	19
2.3 Kerangka Teoritik.....	21

2.4 Rancangan Produk.....	22
BAB III	25
METODOLOGI PENELITIAN.....	25
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.2 Metode Pengembangan Produk.....	25
3.2.1 Tujuan Pengembangan.....	25
3.2.2 Metode Pengembangan	25
3.2.3 Sasaran Produk.....	28
3.2.4 Instrumen	28
3.3 Prosedur Pengembangan	31
3.3.1 Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi	31
3.3.2 Tahap Perencanaan.....	32
3.3.3 Tahap Desain Produk	33
3.4 Teknik Pengumpulan Data	34
3.5 Teknik Analisis Data	35
BAB IV	38
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Hasil Pengembangan Produk.....	38
4.2 Kelayakan Produk	79
4.3 Efektifitas Produk.....	83
4.4 Pembahasan	88
BAB V.....	91
KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	91
5.1 Kesimpulan.....	91
5.2 Implikasi	92
5.3 Saran	93
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN.....	99
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	129