

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN *E-JOBSHEET* BERBASIS
WEBSITE LIVEWORKSHEETS PADA MATA PELAJARAN
PRAKTIK PEMELIHARAAN SASIS DAN PEMINDAH
TENAGA KENDARAAN RINGAN KELAS XI
SMK BINA PENDIDIKAN 3 BOGOR**



Intelligentia - Dignitas

BIMA LESMANA

1502620057

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2025

LEMBAR PENGESAHAN (1)

Judul : Pengembangan *E-Jobsheet* Berbasis *Website Liveworksheets*
Pada Mata Pelajaran Praktik Pemeliharaan Sasis dan
Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan Kelas XI SMK Bina
Pendidikan 3 Bogor.

Penyusun : Bima Lesmana

Nomor Registrasi : 1502620057

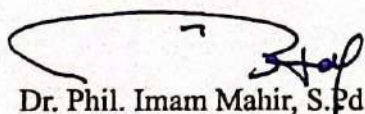
Pembimbing I : Dr. Phil. Imam Mahir, S.Pd., M.Pd.

Pembimbing II : Hari Din Nugraha, S.Pd., M.Pd.

Disetujui oleh,

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Dr. Phil. Imam Mahir, S.Pd., M.Pd.

NIP: 198404182009121001

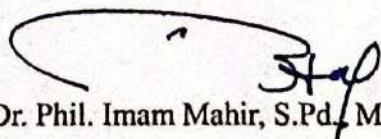


Hari Din Nugraha, S.Pd., M.Pd.

NIP: 199312042023211000

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



Dr. Phil. Imam Mahir, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198404182009121001

LEMBAR PENGESAHAN (2)

Judul : Pengembangan *E-Jobsheet* Berbasis *Website Liveworksheets*
Pada Mata Pelajaran Praktik Pemeliharaan Sasis dan
Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan Kelas XI SMK Bina
Pendidikan 3 Bogor.

Penyusun : Bima Lesmana

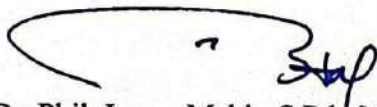
Nomor Registrasi : 1502620057

Tanggal Ujian : 10 Februari 2025

Disetujui oleh,

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Dr. Phil. Imam Mahir, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198404182009121001



Hari Din Nugraha, S.Pd., M.Pd.
NIP. 199312042023211000

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi:

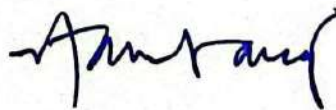
Ketua Penguji,

Sekretaris Penguji,

Penguji Ahli,



Dr. Sugeng Priyanto, M.Sc.
NIP. 196309152001121001



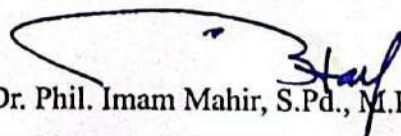
Drs. Tri Bambang AK., M.Pd.
NIP. 196412021990031002



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

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



Dr. Phil. Imam Mahir, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198404182009121001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bima Lesmana

No Registrasi : 1502620057

Tempat, tanggal lahir : Bogor, 30 April 2002

Alamat : Jl. Cikeas ilir Rt.001/Rw.002 No.108 Ds. Ciangsana, Kec.
Gunung Putri, Kab. Bogor

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi yang berjudul “PENGEMBANGAN *E-JOBSHEET* BERBASIS *WEBSITE LIVEWORKSHEETS* PADA MATA PELAJARAN PRAKTIK PEMELIHARAAN SASIS DAN PEMINDAH TENAGA KENDARAAN RINGAN KELAS XI SMK BINA PENDIDIKAN 3 BOGOR”
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, 10 Februari 2025

Yang Membuat Pernyataan



Bima Lesmana

NIM.1502620057



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 : Bima Lesmana
NIM : 1502620057
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknik
Alamat email : bima.lesmana3004@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 *Website Liveworksheets* Pada Mata Pelajaran Praktik Pemeliharaan Sasis Dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan Kelas XI SMK Bina Pendidikan 3 Bogor”

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, 14 Februari 2025
Penulis

(Bima Lesmana)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur Alhamdulillah peneliti panjatkan kepada Allah SWT. yang Maha Pengasih dan Penyayang karena telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada peneliti, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktu yang ditentukan.

Skripsi yang berjudul **“PENGEMBANGAN *E-JOBSHEET* BERBASIS *WEBSITE LIVEWORKSHEETS* PADA MATA PELAJARAN PRAKTIK PEMELIHARAAN SASIS DAN PEMINDAH TENAGA KENDARAAN RINGAN KELAS XI SMK BINA PENDIDIKAN 3 BOGOR”** ini ditulis untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar kesarjanaan pada Universitas Negeri Jakarta.

Dalam proses penulisan skripsi ini, tentunya peneliti mendapatkan bimbingan, saran dan motivasi, maka dari itu peneliti ingin menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, atas hidayah dan petunjuk nya yang diberikan kepada saya selaku penulis.
2. Bapak Dr. Phil. Imam Mahir, S.Pd., M.Pd. Selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta dan selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis.
3. Bapak Hari Din Nugraha, S.Pd., M.Pd. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis.
4. Ibu Dra. Ratu Amilia Avianti, M.Pd. Selaku Penasihat Akademik.
5. Segenap Dosen dan karyawan Fakultas Teknik, Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang selalu membantu dan memberikan wawasan pengetahuan dalam penyusunan tugas akhir ini.

6. Kedua orangtua Penulis, Ibu Ani Suwartini dan Alm. Bapak Enjun, yang telah memberikan semangat dan dukungan yang sangat luar biasa baik secara moral maupun material.
7. Prima Permatasari, selaku kakak kandung penulis yang telah memberikan semangat dan dukungan yang sangat luar biasa baik secara moral maupun material.
8. Intan Widia Ajitama yang telah memberikan dukungan dan semangat sejak awal pembuatan skripsi ini hingga selesai, serta selalu mendengarkan keluh kesah penulis.
9. Teman-teman Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Angkatan 2020 yang telah memberikan semangat dan do'anya demi kesuksesan penyelesaian skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu namanya oleh penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak akan peneliti terima. Akhir kata, semoga skripsi ini bisa memberikan manfaat bagi peneliti dan pembaca.

Jakarta, 10 Februari 2025
Penyusun,



Bima Lesmana
NIM. 1502620057

**PENGEMBANGAN *E-JOBSHEET* BERBASIS *WEBSITE*
LIVEWORKSHEETS PADA MATA PELAJARAN PRAKTIK
PEMELIHARAAN SASIS DAN PEMINDAH TENAGA KENDARAAN
RINGAN KELAS XI SMK BINA PENDIDIKAN 3 BOGOR**

Bima Lesmana

Dr. Phil. Imam Mahir, S.Pd., M.Pd. dan Hari Din Nugraha, S.Pd., M.Pd.

ABSTRAK

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa *E-Jobsheet* berbasis *website Liveworksheets* pada mata pelajaran praktik pemeliharaan sasis dan pemindah tenaga kendaraan ringan kelas XI di SMK Bina Pendidikan 3 Bogor, yaitu: membuat *E-Jobsheet* pada materi sistem kopling dan sistem transmisi, serta mengetahui tingkat kelayakan pada *E-Jobsheet* yang telah dikembangkan untuk digunakan di SMK Bina Pendidikan 3 Bogor. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model 4-D (*Four-D*) yang dikembangkan oleh Thiagajaran yaitu terdiri dari empat tahap: pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Tahap selanjutnya untuk mengetahui kelayakan pada produk, maka dilakukan validasi dan diujicobakan kepada responden. Media pembelajaran yang dibuat di validasikan kepada satu ahli materi dan satu ahli media, serta diujicobakan kepada 35 siswa kelas XI di SMK Bina Pendidikan 3 Bogor. Hasil pengembangan menunjukkan penilaian oleh ahli materi mendapatkan nilai rata-rata persentasenya yaitu 92,22%, dengan dikategorikan “Sangat Layak”, sedangkan hasil penilaian oleh ahli media, angka persentasenya mendapatkan nilai rata-rata yaitu 94,66%, dengan dikategorikan “Sangat Layak”, serta hasil uji coba terhadap siswa pada media pembelajaran *E-Jobsheet* ini memperoleh nilai rata-rata yaitu 89,90%, dengan dikategorikan “Sangat Layak”. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *E-Jobsheet* yang telah dikembangkan sangat layak untuk digunakan selama proses pembelajaran praktik pemeliharaan sasis dan pemindah tenaga kendaraan ringan.

Kata Kunci: *E-Jobsheet, Liveworksheets, Sasis, Media Pembelajaran.*

**DEVELOPMENT OF E-JOBSHEET BASED ON THE WEBSITE
LIVEWORKSHEETS ON THE SUBJECT OF LIGHT VEHICLE CHASSIS
AND POWER TRANSFER MAINTENANCE PRACTICES IN GRADE XI OF
SMK BINA PENDIDIKAN 3 BOGOR**

Bima Lesmana

Dr. Phil. Imam Mahir, S.Pd., M.Pd. dan Hari Din Nugraha, S.Pd., M.Pd.

ABSTRACT

This study aims to develop learning media in the form of E-Jobsheet based on the Liveworksheets website on the subject of chassis maintenance practice and light vehicle power transfer for class XI at SMK Bina Pendidikan 3 Bogor, namely: creating E-Jobsheets on the material of clutch systems and transmission systems, and determining the level of feasibility of the E-Jobsheet that has been developed for use at SMK Bina Pendidikan 3 Bogor. This study uses the Research and Development (R&D) method with the 4-D (Four-D) model developed by Thiagajaran, which consists of four stages: defining, designing, developing, and disseminating. The next stage to determine the feasibility of the product, validation is carried out and tested on respondents. The learning media created was validated by one material expert and one media expert, and tested on 35 class XI students at SMK Bina Pendidikan 3 Bogor. The results of the development show that the assessment by material experts obtained an average percentage value of 92.22%, categorized as "Very Eligible", while the results of the assessment by media experts, the percentage figure obtained an average value of 94.66%, categorized as "Very Eligible", and the results of the trial on students on this E-Jobsheet learning media obtained an average value of 89.90%, categorized as "Very Eligible". Therefore, it can be concluded that the E-Jobsheet learning media that has been developed is very feasible to be used during the learning process of chassis maintenance practices and light vehicle power transfers.

Keywords: *E-Jobsheet, Liveworksheets, Chassis, Learning Media.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN (1)	i
LEMBAR PENGESAHAN (2)	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Pembatasan Masalah.....	7
1.4 Rumusan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Konsep Pengembangan Produk	9
2.1.1 Penelitian Pengembangan Produk.....	9
2.1.2 <i>E-Jobsheet</i>	10
2.1.3 Bahan ajar <i>E-Jobsheet</i> berbasis Digital	14
2.1.4 Media desain <i>E-Jobsheet</i> menggunakan <i>Canva</i>	18
2.1.5 Pemeliharaan Sasis dan Pemindah Tenaga	18
2.1.6 Pengembangan media pembelajaran.....	20
2.2 Konsep produk yang dikembangkan.....	23
2.3 Kerangka Teoritik	26
2.4 Rancangan Produk	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	30

3.2	Metode Pengembangan Produk	30
3.3	Tujuan Pengembangan.....	30
3.4	Sasaran Produk	31
3.5	Instrumen	31
3.6	Prosedur Pengembangan.....	33
3.7	Teknik Pengumpulan Data.....	38
3.8	Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		41
4.1	Hasil Pengembangan Produk	41
4.1.1.	Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	41
4.1.2.	Tahap Perancangan (<i>Design</i>).....	45
4.1.3.	Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>).....	54
4.1.4.	Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>).....	58
4.2	Kelayakan Produk.....	59
4.2.1	Hasil Uji Validasi Ahli Materi.....	59
4.2.2.	Hasil Uji Validasi Ahli Media	61
4.2.3.	Hasil Uji Kelayakan Media.....	63
4.3	Efektivitas Produk (Melalui Ujicoba).....	64
4.4	Pembahasan	66
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI		69
5.1	Kesimpulan	69
5.2	Implikasi	70
5.3	Saran	70
DAFTAR PUSTAKA.....		72
LAMPIRAN.....		76
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		123

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbedaan <i>Jobsheet</i> Konvensional dan <i>Jobsheet</i> Digital	12
Tabel 2. 2 Kompetensi Dasar Perawatan Kopling.....	19
Tabel 2. 3 Kompetensi Dasar Transmisi	20
Tabel 2. 4 KD, IPK, Materi Pokok.....	25
Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Ahli Materi.....	31
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Ahli Media	32
Tabel 3. 3 Instrumen Uji Coba Produk.....	33
Tabel 3. 4 Materi Kopling	36
Tabel 3. 5 Materi Transmisi	36
Tabel 3. 6 Aturan Pemberian Skor Butir Instrumen Validasi	39
Tabel 3. 7 Kriteria Kelayakan	40
Tabel 4. 1 Silabus	42
Tabel 4. 2 Validasi Ahli Materi.....	55
Tabel 4. 3 Validasi Ahli Media	57
Tabel 4. 4 Hasil Ujicoba Responden	58
Tabel 4. 5 Data Uji Validasi Ahli Materi.....	59
Tabel 4. 6 Presentase Hasil Uji Validasi Ahli Materi	60
Tabel 4. 7 Data Uji Validasi Ahli Media	61
Tabel 4. 8 Presentase Hasil Uji Validasi Ahli Media.....	62
Tabel 4. 9 Penilaian Ujicoba Produk Kepada Siswa	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Nilai Praktik Perawatan Transmisi Manual.....	3
Gambar 1. 2 Nilai Praktik Perawatan Kopling.....	4
Gambar 2. 1 Tampilan <i>Liveworksheets</i>	15
Gambar 2. 2 Contoh <i>E-Jobsheet Liveworksheets</i>	15
Gambar 2. 3 Tampilan dan Contoh <i>E-Jobsheet Sigil</i>	17
Gambar 2. 4 Model 4D.....	22
Gambar 2. 5 Rancangan Produk.....	29
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Pengembangan <i>E-Jobsheet</i>	34
Gambar 4. 1 Sampul Depan dan Belakang	47
Gambar 4. 2 Kata Pengantar	47
Gambar 4. 3 Daftar Isi.....	48
Gambar 4. 4 Tujuan, Alat dan Bahan, K3	49
Gambar 4. 5 Dasar Teori	49
Gambar 4. 6 Langkah Kerja	50
Gambar 4. 7 Hasil Observasi dan Praktik	51
Gambar 4. 8 Latihan Soal.....	52
Gambar 4. 9 Rubrik Penilaian	52
Gambar 4. 10 Daftar Pustaka	53
Gambar 4. 11 Diagram Presentase Ahli Materi.....	61
Gambar 4. 12 Diagram Presentase Ahli Media.....	63
Gambar 4. 13 Diagram Presentase Responden	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus Kurikulum 2013	76
Lampiran 2 Lembar Validasi Ahli Materi	80
Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli Media	85
Lampiran 4 Kuesioner Responden	90
Lampiran 5 Nilai Siswa.....	98
Lampiran 6 Media Pembelajaran <i>E-Jobsheet</i>	100
Lampiran 7 Tampilan <i>Website Liveworksheets</i>	114
Lampiran 8 Surat Izin Observasi.....	115
Lampiran 9 Surat Balasan Observasi	116
Lampiran 10 Surat Validasi Ahli Materi	117
Lampiran 11 Lampiran Surat Validasi Ahli Media	118
Lampiran 12 Surat Validasi Ahli Instrumen.....	119
Lampiran 13 Dokumentasi.....	121
Lampiran 14 Data Penilaian Responden.....	122

