

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATERI
SISTEM KEMUDI MATA KULIAH SASIS BERBASIS
FLIPBOOK PADA MAHASISWA S1 PENDIDIKAN TEKNIK
MESIN**



Intelligentia - Dignitas

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Program
Studi Pendidikan Teknik Mesin

Oleh:

MUHAMMAD SYAHRI RAMADHAN
1502619025

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
TAHUN 2026**

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR
BENTUK: SKRIPSI**

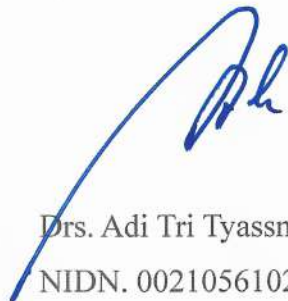
Nama Mahasiswa : Muhammad Syahri Ramadhan
Nomor Registrasi : 1502619025
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Materi
Sistem Kemudi Mata Kuliah Sasis Berbasis
Flipbook Pada Mahasiswa S1 Pendidikan
Teknik Mesin

Ini telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian tugas akhir.

Jakarta,

Pembimbing I

Pembimbing II



Drs. Adi Tri Tyassmadi, M.Pd
NIDN. 0021056102



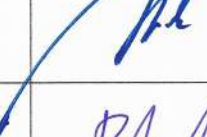
Rani Anggrainy, S.Pd., M.T.
NIDN. 0310019202

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR BENTUK : SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Muhammad Syahri Ramadhan
 NIM : 1502619025
 Program Studi/Fakultas : Pendidikan Teknik Mesin
 Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Materi Sistem
 Kemudi Mata Kuliah Sasis Berbasis *Flipbook* Pada
 Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin

Ini telah dipertahankan dihadapan dewan penguji dan dinyatakan **Lulus** / ~~Tidak Lulus~~ * Ujian Tugas Akhir oleh Tim Penguji pada Tanggal : **20 Juli 2026**

Tim Penguji

Ketua Penguji	Drs. Syaripuddin, M.Pd. NIDN. 0021036707	
Anggota Penguji (Sekretaris)	Agung Gumelar, S.Pd., M.Pd. NIDN. 2110029505	
Anggota Penguji (Penguji Ahli 2)	Dr. Imam Mahir, S.Pd., M.Pd. NIDN. 0018048402	
Anggota Penguji (Pembimbing 1)	Drs. Adi Tri Tyassmadi, M.Pd NIDN. 0021056102	
Anggota Penguji (Pembimbing 2)	Rani Anggrainy, S.Pd., M.T. NIDN. 0310019202	

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Koordinator Program Studi
Pendidikan Teknik Mesin



Prof. Dr. Neneng Siti Silfi Ambarwati,
S.Si., Apt., M.Si

NIDN. 0029027204



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

NIDN. 0018048402

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Nama : Muhammad Syahri Ramadhan
No. Mahasiswa : 1502619025
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas : Fakultas Teknik
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Materi
Sistem Kemudi Mata Kuliah Sasis Berbasis
Flipbook Pada Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik
Mesin

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya tulis ilmiah ini.

Jakarta, 15 Juli 2026

Yang menyatakan,



Muhammad Syahri Ramadhan

NIM. 1502619025



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

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 : Muhammad Syahri Ramadhan

NIM : 1502619025

Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Mesin

Alamat email : muhammadsyahriramadhan943@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengembangan Media Pembelajaran Materi Sistem Kemudi Mata Kuliah Sasis Berbasis
Flipbook Pada Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan 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, 6 Agustus 2026

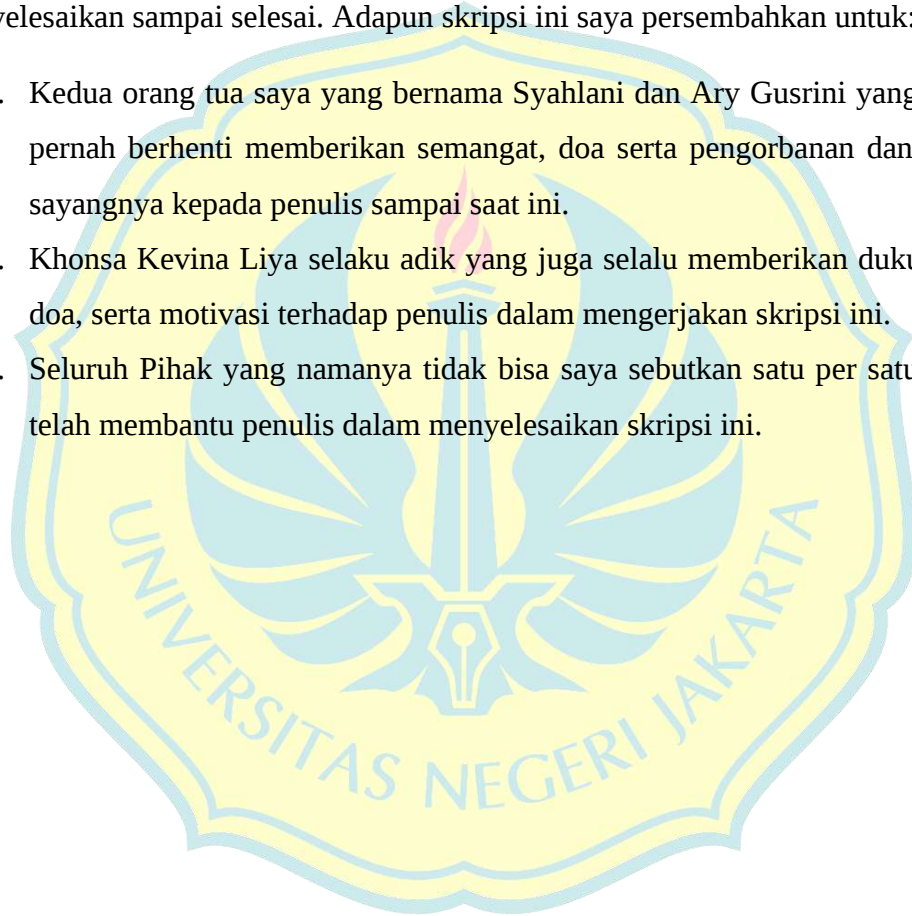
Penulis

(Muhammad Syahri Ramadhan)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah S.W.T. yang telah memberikan rahmat dan hidayah serta kesehatan. Sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar kesarjanaan. Walaupun skripsi yang dibuat jauh dari kata sempurna, namun penulis bersyukur bisa menyelesaikan sampai selesai. Adapun skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya yang bernama Syahlani dan Ary Gusrini yang tidak pernah berhenti memberikan semangat, doa serta pengorbanan dan kasih sayangnya kepada penulis sampai saat ini.
2. Khonsa Kevina Liya selaku adik yang juga selalu memberikan dukungan, doa, serta motivasi terhadap penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
3. Seluruh Pihak yang namanya tidak bisa saya sebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.



Intelligentia - Dignitas

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Materi Sistem Kemudi Mata Kuliah Sasis Berbasis *Flipbook* Pada Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin” ini dengan baik.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa selesainya skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Imam Mahir, M.Pd selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta.
2. Bapak Drs. Adi Tri Tyassmadi, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Rani Anggrainy, S.Pd., M.T selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi ini.
4. Kedua Orang Tua serta Keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang yang tiada henti.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang.

Jakarta, Juli 2026
Penyusun

Muhammad Syahri Ramadhan

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR PERSAMAAN.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Pembatasan Masalah.....	5
1.4. Perumusan Masalah	5
1.5. Tujuan Penelitian	5
1.6. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Konsep Pengembangan Media Pembelajaran.....	7
2.1.1. Model – Model <i>Research and Development (R&D)</i>	7
2.2. Konsep Media Pembelajaran Yang Dikembangkan	11
2.3. Kerangka Teoretik	12

2.3.1.	Media Pembelajaran.....	12
2.3.2.	Buku Digital Berbasis <i>Flipbook</i>	15
2.3.3.	Mata Kuliah Sasis	17
2.4.	Rancangan Produk	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		21
3.1.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
3.2.	Metode Pengembangan Produk	21
3.3.	Tujuan Pengembangan.....	21
3.4.	Sasaran Produk	22
3.5.	Instrumen	22
3.5.1.	Kisi Kisi Instrumen	23
3.6.	Prosedur Pengembangan.....	25
3.6.1.	Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	26
3.6.2.	Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	26
3.6.3.	Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	27
3.6.4.	Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>).....	28
3.7.	Teknik Pengumpulan Data.....	28
3.8.	Teknik Analisis Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1.	Hasil Pengembangan Vidio Pembelajaran.....	31
4.1.1.	Hasil Pendefinisian (<i>Define</i>)	31
4.1.2.	Hasil Perancangan (<i>Design</i>).....	32
4.1.3.	Hasil Pengembangan (<i>Development</i>)	41
4.1.4.	Hasil Penyebaran (<i>Disseminate</i>)	47
4.2.	Tingkat Kelayakan Produk	47
4.3.	Pembahasan	47

BAB V PENUTUP.....	50
5.1. Kesimpulan	50
5.2. Implikasi	50
5.3. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN.....	54
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	76



Intelligentia - Dignitas

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Model pengembangan 4D	8
Gambar 3. 1 Flowchart Prosedur Pengembangan 4D	26
Gambar 4. 1 Cover <i>E-modul</i>	36
Gambar 4. 2 Tampilan Menu <i>E-modul</i>	36
Gambar 4. 3 Biodata Penyusun	37
Gambar 4. 4 Biodata Dosen Pembimbing	37
Gambar 4. 5 Buku Panduan Penggunaan <i>E-modul</i>	38
Gambar 4. 6 Menu Pilihan Materi	38
Gambar 4. 7 Cover <i>Flipbook</i> Sistem Kemudi Manual	39
Gambar 4. 8 Cover <i>Flipbook</i> Sistem Kemudi Power Steering	39
Gambar 4. 9 Menu Evaluasi	40
Gambar 4. 10 Menu <i>Jobsheet</i>	41
Gambar 4. 11 Penutup	41

Intelligentia - Dignitas

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Intrumen Validasi Ahli Materi	23
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Intrumen Validasi Ahli Media.....	24
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Intrumen Uji Kelayakan Media.....	25
Tabel 3. 4 Skor Penilaian Likert	29
Tabel 3. 5 Analisis Uji Kelayakan Media	30
Tabel 4. 1 <i>Storyboard</i>	32
Tabel 4. 2 Alat dan Software Produksi	35
Tabel 4. 3 Hasil Validasi Ahli Materi	42
Tabel 4. 4 Interpretasi Skor Kelayakan Materi	43
Tabel 4. 5 Hasil Validasi Ahli Media.....	44
Tabel 4. 6 Interpretasi Skor Kelayakan Media.....	45
Tabel 4. 7 Hasil Validasi Uji Kelayakan Media	46
Tabel 4. 8 Interpretasi Skor Uji Kelayakan Media	46



Intelligentia - Dignitas

DAFTAR PERSAMAAN

Rumus Reabilitas Uji Kelayakan	29
--------------------------------------	----



Intelligentia - Dignitas

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rancangan Media Pembelajaran	54
Lampiran 2 RPS Mata Kuliah Sasis.....	55
Lampiran 3 Surat Permohonan Validasi Instrumen	56
Lampiran 5 Surat Permohonan Validasi Materi.....	57
Lampiran 6 Surat Permohonan Validasi Media	58
Lampiran 7 Hasil Validasi Instrumen	59
Lampiran 8 Hasil Validasi Ahli Materi.....	63
Lampiran 9 Hasil Validasi Ahli Media	67
Lampiran 10 Hasil Uji Kelayakan Media	71



Intelligentia - Dignitas

Pengembangan Media Pembelajaran Materi Sistem Kemudi Mata Kuliah Sasis Berbasis *Flipbook* Pada Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin

Muhammad Syahri Ramadhan

Dosen Pembimbing: Drs. Adi Tri Tyassmadi, M.Pd. dan Rani Anggrainy, S.Pd., M.T.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji tingkat kelayakan media pembelajaran *e-modul flipbook* interaktif berbasis Heyzine pada materi Sistem Kemudi untuk mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta. Latar belakang penelitian didasari oleh terbatasnya variasi media pembelajaran konvensional yang kurang optimal dalam memvisualisasikan mekanisme kerja sistem kemudi yang dinamis dan kompleks, sehingga mahasiswa mengalami kesulitan memahami materi pada Mata Kuliah Sasis. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan menerapkan model pengembangan 4D yang meliputi tahap *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*. *E-modul* ini mengintegrasikan teks, ilustrasi, video pembelajaran, *jobsheet* praktikum, serta kuis evaluasi interaktif yang dapat diakses secara mandiri melalui perangkat seluler maupun komputer. Data penelitian diperoleh melalui instrumen angket dengan skala Likert yang disebarkan kepada validator dan pengguna. Hasil validasi ahli materi menunjukkan tingkat kelayakan sebesar 87,27% dengan kriteria "Sangat Layak", sedangkan validasi ahli media memperoleh persentase 87,50% dengan kriteria "Sangat Layak". Hasil uji kelayakan oleh pengguna yang melibatkan 34 mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin menghasilkan nilai sebesar 91,30% yang juga berada dalam kategori "Sangat Layak". Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa *e-modul Flipbook* interaktif materi Sistem Kemudi terbukti sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran mandiri maupun pendukung perkuliahan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran Mata Kuliah Sasis.

Kata kunci: *e-modul*, *Flipbook*, sistem kemudi, media pembelajaran, model 4D.

Intelligentia - Dignitas

Development of Flipbook-Based Learning Media on Steering Systems for the Chassis Course for Undergraduate Mechanical Engineering Education Students

Muhammad Syahri Ramadhan

Supervisors: Drs. Adi Tri Tyassmadi, M.Pd. dan Rani Anggrainy, S.Pd., M.T.

ABSTRACT

This study aims to develop and evaluate the feasibility level of an interactive Heyzine-based flipbook e-module learning media on Steering System material for undergraduate students of Mechanical Engineering Education at Universitas Negeri Jakarta. The research background stems from the limited variety of conventional learning media, which are less optimal in visualizing the dynamic and complex working mechanisms of the steering system, causing students difficulty in understanding the Chassis Course material. The research method applied was Research and Development (R&D) utilizing the 4D development model comprising Define, Design, Develop, and Disseminate stages. This e-module integrates text, illustrations, learning videos, practical jobsheets, and interactive evaluation quizzes that can be accessed independently via mobile devices or computers. Research data were collected using Likert scale questionnaire instruments distributed to validators and users. Material expert validation results showed a feasibility rate of 87.27% categorized as "Very Feasible," while media expert validation achieved 87.50%, also categorized as "Very Feasible". The user feasibility test involving 34 Mechanical Engineering Education students yielded a score of 91.30%, placing it in the "Very Feasible" category. Based on these findings, it can be concluded that the interactive Flipbook e-module for the Steering System material is highly feasible for use as independent learning media or lecture support to enhance learning effectiveness in the Chassis Course.

Keywords: e-module, Flipbook, steering system, learning media, 4D model.

Intelligentia - Dignitas