

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MEKANIKA
TEKNIK BERBASIS *CASE METHOD* DI PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN TEKNIK MESIN**

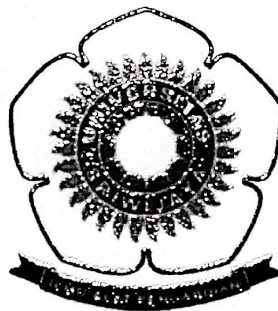
SKRIPSI

Oleh :

Rohima Sari

NIM : 06121282126032

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MEKANIKA TEKNIK
BERBASIS CASE METHOD DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN
TEKNIK MESIN**

SKRIPSI

Oleh

Rohima Sari

NIM: 06121282126032

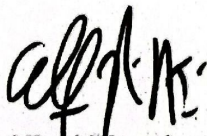
Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Disetujui untuk diajukan dalam Ujian Akhir Program Sarjana

MENGESAHKAN

**Mengetahui, Koordinator Program Studi
Pendidikan Teknik Mesin**

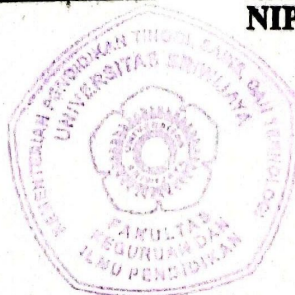
Pembimbing



Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T
NIP. 199208072019031017



Rudi Hermawan, S.Pd., M.Pd
NIP.199703252024211001



**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MEKANIKA TEKNIK
BERBASIS *CASE METHOD* DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN
TEKNIK MESIN**

SKRIPSI

Oleh

Rohima Sari

NIM: 06121282126032

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Disetujui untuk diajukan dalam Ujian Akhir Program Sarjana

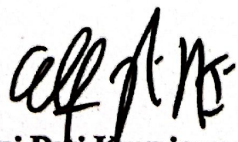
Telah diujikan dan lulus pada

Hari/Tanggal: Kamis/15 Mei 2025

Mengesahkan

**Mengetahui, Koordinator Program Studi
Pendidikan Teknik Mesin**

Pembimbing



Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T
NIP. 199208072019031017



Rudi Hermawan, S.Pd., M.Pd
NIP. 199703252024211001



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rohima Sari

NIM : 06121282126032

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Menyatakan dengan sungguh bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Video Pembelajaran Mekanika Teknik Berbasis *Case Method* di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan Dan Penanggulangan Plagiat Di Perguruan Tinggi. Apabila dikemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sungguh – sungguh tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Indralaya 15 Mei 2025



Rohima Sari

NIM.06121282126032

PRAKATA

Segala puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ Pengembangan Video Pembelajaran Mekanika Teknik berbasis *Case Method* di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hartono, M.A, Dekan FKIP Unsri, Koordinator Program Pendidikan dan Penelitian Bapak Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T. Saya juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Rudi Hermawan, S.Pd., M.Pd. yang telah memberikan semua bimbingan dalam penulisan skripsi ini. terima kasih juga saya ucapkan kepada para dosen Program Pendidikan dan Penelitian Teknik Mesin serta staf Program Pendidikan dan Penelitian Teknik Mesin yang telah mendukung pembelajaran saya dan menyemangati saya. Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi perkembangan bidang akademik khususnya pendidikan teknik mesin dan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.

Indralaya , 15 Mei 2025



Rohima Sari

NIM.06121282126032

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT. berkat rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengembangan Video Pembelajaran Mekanika Teknik Berbasis *Case Method* di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin”. Skripsi ini disusun atas kerja sama dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang dipersembahkan kepada:

1. Alhamdulillah puji dan syukur penulis persembahkan kepada Allah SWT. karena hanya karena pertolongan dari-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua penulis, yaitu Bapak Rukmansyah dan Mamak Rismala Dewi, atas segala do’a, motivasi, semangat, dukungan, pengorbanan, rasa cinta dan kasih sayang yang tiada hentinya untuk agar menjadi anak yang beradab dan berilmu.
3. Adik – adik penulis, yaitu Rina Tasya Mia, dan Rafifah Anjanni yang telah memberikan do’a, semangat dan dukungannya kepada penulis untuk terus berproses dan berprogres selama ini.
4. Bapak Rudi Hermawan, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Pembimbing Skripsi yang telah memberikan arahan, masukan, motivasi, serta bimbingan dari awal perkuliahan ini hingga dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Dr. Hartono, M.A., selaku Dekan FKIP Universitas Sriwijaya beserta jajarannya yang telah membantu dalam urusan administrasi sehingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Bapak Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin. Yang telah memberikan segala wawasan, ilmu pengetahuan serta nasehat yang diberikan selama perkuliahan.

7. Bapak Wadirin, S.Pd., M.Pd., Bapak Efri Meldianto, S.Pd., M.Pd., dan Ibu Dewi Puspita Sari, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Validator skripsi yang telah memberikan saran dan masukan agar terselesaikannya skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Teknik Mesin yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan motivasi selama proses perkuliahan.
9. Bapak dan Ibu Staff Administrasi serta karyawan Pendidikan Teknik Mesin yang telah membantu dalam memudahkan urusan administrasi selama perkuliahan
10. Bapak Dr. Dendi Adanta, S.Pd., M.T., selaku dosen Program Studi Teknik Mesin Universitas Sriwijaya Sekaligus yang mengelola mesin turbin turgo sebagai penelitian saya, yang telah banyak membantu dan membimbing dalam penyusunan skripsi ini.
11. Sulistiani, Difa Fadhilah, M Andrew Juliendi, Novriando Romadhoni, Aria Saputra, Putri Mayang Segara, Kurnia Purnama Sari, serta rekan – rekan PTM 2021 lainnya yang telah menjadi sahabat sekaligus saudara selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi ini terimakasih karena selalu menguatkan yang dan ada untuk penulis.
12. Kakak tingkat HIMAPTEK, yakni kak Roofi Kurniawan, kak Ismail, kak Taufik Hidayat serta yang lainnya yang walaupun sudah lulus kuliah tetapi masih bersedia untuk membantu serta memberikan saran dan masukan seputar perkuliahan.
13. Adik – adik keluarga besar HIMAPTEK yang selalu memberikan support dan dukungan.
14. Ibu Rohita, yang merupakan pemilik toko Hery Gorden tempat peneliti bekerja ketika libur kuliah yang selalu membantu peneliti selayaknya keluarga.
15. Ahmat Pauzi yang merupakan teman dekat penulis sedari lulus SMA hingga sekarang, yang selalu bersabar menemani penulis selama ini.
16. Univeristas kebanggaan saya, Almamater saya Universitas Sriwijaya.

MOTTO

“ Dalam kurang kita diuji, dalam lebih pun kita masih diuji, bagaimanapun keadaan kita ajari hati itu untuk selalu bersyukur, sampai kita tau maknanya cukup (qanaah), karena hidup adalah anugerah terindah yang harus selalu disyukuri”

(Rukmansyah)

“ Janganlah Bersedih Sesungguhnya Allah bersama kita ”

(Q.S At- Taubah Ayat 40)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN	iv
PRAKATA	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
ABSTRAK.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
16.1 Latar Belakang.....	1
16.2 Identifikasi Masalah	5
16.3 Batasan Masalah.....	5
16.4 Rumusan Masalah	5
16.5 Tujuan Pengembangan	6
16.6 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Kajian Teori.....	7
2.1.1 Penelitian Pengembangan.....	7
2.1.2 Pembelajaran	7
2.1.3 Video Pembelajaran.....	12
2.1.4 <i>Case Method</i>	15
2.1.5 Mekanika Teknik.....	16
2.2 Kajian Penelitian Yang Relevan	19

2.3	Kerangka Berfikir	21
BAB III	METODE PENELITIAN.....	23
3.1	Model Pengembangan	23
3.2	Prosedur Pengembangan	23
3.3	Desain Uji Coba Produk.....	24
3.3.1	Desain Uji Coba	24
3.3.2	Subjek dan Objek Uji Coba.....	25
3.3.3	Teknik Pengumpulan Data	25
3.4	Teknik Analisis Data.....	27
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1	Hasil Pengembangan Produk Awal	29
4.1.1	<i>Define</i>	29
4.1.2	<i>Design</i>	32
4.1.3	<i>Development</i>	33
4.1.4	<i>Disseminate</i>	54
4.2	Hasil Uji Coba Produk	55
4.2.1	Validasi Ahli Materi.....	55
4.2.2	Validasi Ahli Media	56
4.2.3	<i>One to one</i>	57
4.2.4	<i>Small Grup</i>	59
4.2.5	Uji coba Lapangan (<i>Field Test</i>).....	61
4.3	Revisi Produk	62
4.3.1	Revisi Ahli Materi	63
4.3.2	Revisi Ahli Media.....	64
4.4	Kajian Produk.....	65
4.4.1	Kajian Produk.....	65
4.4.2	Kekurangan video pembelajaran yang dikembangkan	66
4.5	Keterbatasan Produk.....	66
4.6	Pembahasan... ..	69
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	69
5.1	Kesimpulan.....	69

5.2	Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA.....		70
LAMPIRAN.....		73

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	22
Gambar 3.1 Model Pengembangan 4D	23
Gambar 4.1 Tampilan Pengenalan dan tujuan pembelajaran	34
Gambar 4.2 Tampilan pengertian turbin turgo	34
Gambar 4.3 Tampilan Sejarah singkat turbin turgo	35
Gambar 4.3 Bentuk <i>Nozzle</i>	35
Gambar 4.4 Bentuk <i>Runner</i>	36
Gambar 4.5 Bentuk poros turbin	36
Gambar 4.6 Generator	37
Gambar 4.7 <i>Casing</i> (Penutup Turbin)	37
Gambar 4.8 Sistem control (<i>valve</i> air)	38
Gambar 4.9 Animasi pengertian torsi	38
Gambar 4.10 Animasi hubungan torsi dan gerak rotasi	39
Gambar 4.11 Rumus torsi	39
Gambar 4.12 Contoh aplikasi torsi pada dunia nyata	40
Gambar 4.13 Torsi pada turbin turgo	40
Gambar 4.14 Persamaan torsi pada turbin turgo	41
Gambar 4.15 Pengertian momen inersia	41
Gambar 4.16 Faktor yang mempengaruhi momen inersia	42
Gambar 4.17 Perbedaan massa inersia dan momen inersia	42
Gambar 4.18 Contoh bermain yoyo	43
Gambar 4.19 Rumus momen inersia	43
Gambar 4.20 Hubungan torsi dan momen inersia	44
Gambar 4.22 Contoh aplikasi pada saat membuka pintu	44
Gambar 4.23 Hubungan torsi dan momen inersia	45
Gambar 4.24 Animasi definisi energi kinetik	45

Gambar 4.25 Rumus energi kinetik	45
Gambar 4.26 Contoh energi kinetik pada kehidupan sehari hari	46
Gambar 4.27 Konsep energi kinetik	46
Gambar 4.28 Energi Kinetik Pada Turbin Turgo	47
Gambar 4.29 Contoh soal dan penyelesaian	47
Gambar 4.30 Animasi Pengertian Energi Potensial	48
Gambar 4.31 Contoh animasi jenis energi potensial	48
Gambar 4.32 Animasi Konsep energi potensial gravitasi	48
Gambar 4.33 Rumus Energi Potensial Gravitasi	49
Gambar 4.34 Contoh Aplikasi Energi Potensial	49
Gambar 4.35 Alur PLTA	50
Gambar 4.36 Animasi contoh penyelesaian soal	50
Gambar 4.37 Pengertian Energi Mekanik	51
Gambar 4.38 Persamaan Energi Mekanik	51
Gambar 4.39 Contoh energi Mekanik	51
Gambar 4.40 Hukum Kekekalan energi	52
Gambar 4.41 Energi Mekanik Turbin Turgo	52
Gambar 4.42 Contoh soal Energi Mekanik pada turbin turgo	52
Gambar 4.43 Hasil Validasi Ahli Materi	56
Gambar 4.44 Hasil Validasi Ahli Media	57
Gambar 4.45 Hasil Uji Coba <i>One to one</i>	58
Gambar 4.46 Hasil Uji Coba <i>Small Grup</i>	60
Gambar 4.47 Hasil Uji Coba <i>Field Test</i>	62

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Jenis – jenis media pembelajaran	10
Tabel 2.2 Kajian penelitian yang relevan.....	19
Tabel 3.1 Kisi-Kisi Ahli Materi	26
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Ahli Media.....	26
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Uji Lapangan	27
Tabel 3.4 Kategori Validitas Data	27
Tabel 4.1 Validasi Ahli Media.....	53
Tabel 4.2 Validasi Ahli Media.....	53
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi.....	55
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Media	56
Tabel 4.5 Hasil Uji coba <i>One to one</i>	57
Tabel 4.6 Skor Uji coba <i>One to One</i>	58
Tabel 4.7 Hasil Uji Coba <i>Small Grup</i>	59
Tabel 4.8 Skor Individu Validasi Ahli Media.....	59
Tabel 4.9 Hasil Uji Coba <i>Field Test</i>	61
Tabel 4.10 Skor Individu Uji coba <i>Field Test</i>	61
Tabel 4.11 Revisi Ahli Materi	63
Tabel 4.12 Revisi Ahli Media	64

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1.1 Angket Pra Penelitian.....	74
Lampiran 1.2 Surat Keterangan Verifikasi Judul Skripsi	76
Lampiran 1.3 Surat Keterangan Pengajuan Judul Skripsi	77
Lampiran 1.4 Saran Perbaikan Seminar Proposal Reviewer	79
Lampiran 1.5 Surat Ketersediaan Pembimbing	80
Lampiran 1.6 SK Pembimbing	81
Lampiran 1.9 SK Validator.....	83
Lampiran 1.10 SK Penelitian.....	84
Lampiran 1.11 Surat Kesiadaan Validator	86
Lampiran 1.12 Surat Keterangan Bebas Lab	89
Lampiran 1.13 Surat Keterangan Bebas Pustaka.....	90
Lampiran 1.14 Storyboard Video Pembelajaran	91
Lampiran 1.15 Storyboard Khusus Turbin Turgo.....	96
Lampiran 1.16 Tabel Angket Validasi Instrumen	100
Lampiran 1.17 Surat Keterangan Validasi Instrumen	103
Lampiran 1.17 Angket Validasi Ahli Materi.....	104
Lampiran 1.18 Hasil Validasi Ahli Materi	107
Lampiran 1.19 Surat Keterangan Validasi Ahli Materi.....	110
Lampiran 1.20 Tabel Hasil Olah data Ahli Materi	111
Lampiran 1.21 Angket Validasi Ahli Media	112
Lampiran 1.22 Hasil Validasi Ahli Media	116
Lampiran 1.23 Surat Keterangan Validasi Ahli Media	120
Lampiran 1.24 Tabel Hasil Olah Data Ahli Media	121
Lampiran 1.25 Angket Validasi Uji Lapangan	122
Lampiran 1.26 Tabel Hasil Uji <i>One To One</i>	124
Lampiran 1.27 Hasil Olah Data <i>Small Grup</i>	125
Lampiran 1.28 Tabel Hasil Uji Coba <i>Field Test</i>	125
Lampiran 1.29 Dokumentasi Kegiatan Pembuatan Video	126

Lampiran 1.30 Dokumentasi Kegiatan Penelitian	128
Lampiran 1.31 Kartu Bimbingan Skripsi.....	130
Lampiran 1.32 Hasil Turnitin	131

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MEKANIKA TEKNIK
BERBASIS *CASE METHOD* DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN
TEKNIK MESIN**

Oleh

Rohima Sari

NIM : 06121282126032

Pembimbing : Bapak Rudi Hermawan,S.Pd.,M.Pd

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurang maksimalnya model pembelajaran berbasis *case method* yang diterapkan dengan metode ceramah dan diskusi kelompok, serta kurangnya media pembelajaran yang mendukung materi momen gaya, momen inersia, dan energi pada mata kuliah mekanika teknik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan video pembelajaran mekanika teknik berbasis *case method* yang valid dan praktis. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Development, dan Dissemination*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan dinilai 4,6 dengan kategori sangat valid oleh ahli materi dan 4,41 dengan kategori sangat valid oleh ahli media, serta sangat praktis berdasarkan uji coba pada mahasiswa. Simpulan dari penelitian ini adalah video pembelajaran mekanika teknik berbasis *case method* yang dikembangkan dinyatakan sangat valid dan sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.

Kata kunci : *Penelitian dan Pengembangan; Model Pengembangan 4D; Video Pembelajaran; Model pembelajaran; case method; Mekanika Teknik.*

**DEVELOPMENT OF CASE METHOD BASED ENGINEERING
MECHANICS LEARNING VIDEO IN MECHANICAL ENGINEERING
EDUCATION**

Oleh

ROHIMA SARI

NIM : 06121282126032

Pembimbing : Bapak Rudi Hermawan,S.Pd.,M.Pd

ABSTRACT

This research is motivated by the lack of a case method-based learning model that is applied with lecture and group discussion methods, as well as the lack of learning media that supports the material of moments of force, moments of inertia, and energy in engineering mechanics courses. This study aims to develop a valid and practical case method-based engineering mechanics learning video. The research method used is research and development (R&D) with the 4D development model (Define, Design, Development, and Dissemination). The results showed that the learning video developed was rated 4.6 with a very valid category by material experts and 4.41 with a very valid category by media experts, and very practical based on student trials. The conclusion of this research is that the case method-based engineering mechanics learning video developed is valid and practical for use in learning

Keywords: *Research and Development; 4D Development Model; Learning Video; Case method learning model; Engineering Mechanics.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mata kuliah mekanika teknik merupakan mata kuliah dasar yang sangat penting dikuasai mahasiswa pendidikan teknik mesin yang menerapkan prinsip – prinsip fisika dan matematika untuk memecahkan masalah praktis dan analisis berbagai jenis struktur dan mesin. Berdasarkan RPS mata kuliah mekanika teknik Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya Tahun 2024 Beberapa sub bidang materi yang dibahas yaitu CPMK 07 tentang torsi, CPMK 08 tentang momen inersia, dan CPMK 12 tentang *energy methods*.

Proses belajar mahasiswa akan lebih mudah dengan adanya pengembangan media dalam pembelajaran sebagai inovasi untuk mempengaruhi pikiran, dan perasaan mahasiswa agar lebih tertarik belajar pada mekanika teknik (Ananda et al., 2023). Penggunaan media pembelajaran yang interaktif dan efektif diharapkan dapat menjadi solusi meningkatkan minat mahasiswa (Wardoyo et.al., 2015). Media pembelajaran yang dapat digunakan dapat berupa penggunaan sarana fisik dalam menyampaikan isi dan materi pembelajaran, seperti buku, video, *e-learning*, serta media lainnya (Wulandari, 2020). Agar lebih menarik dan interaktif sebaiknya dilengkapi dengan media pembelajaran. Salah satu media yang tepat yaitu dengan adanya video pembelajaran.

Video pembelajaran menjadi alternatif media pembelajaran yang banyak dikembangkan saat ini karena menggabungkan antara teknologi audio dan visual sehingga tayangan pembelajaran yang menarik dan dinamis (Yudianto, 2017). Video pembelajaran dapat diulang, tampilan yang detail dan kompleks, sehingga mahasiswa dapat secara mandiri memutar video bahkan secara berulang. Pengembangan media video pembelajaran dapat dikolaborasikan dengan penggunaan metode pembelajaran yang efektif dalam hal ini peneliti memfokuskan pada pendekatan pembelajaran berbasis *case method*.

Model pembelajaran *case method* penting dalam mekanika teknik yang sudah diterapkan pada pembelajaran sebelumnya karena memungkinkan siswa untuk mengaplikasikan konsep – konsep teoritis pada situasi nyata yang kompleks seperti melalui studi kasus analisa turbin turgo. Dengan pendekatan *case method*, mahasiswa akan menganalisis faktor – faktor berdasarkan prinsip momentum, dinamika rotasi, serta energi, pendekatan ini tidak hanya memperdalam pemahaman mahasiswa tetapi juga melatih kemampuan berfikir kritis dan pengambilan keputusan berdasarkan data teknis. Kombinasi media pembelajaran berupa video dengan model pembelajaran *case method*, yang menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, mendalam, dan relevan bagi mahasiswa, dimana video secara efektif akan menunjukkan bagaimana prinsip – prinsip teoritis di implementasikan yang digambarkan secara nyata melalui tayangan video pembelajaran.

Berdasarkan wawancara kepada dosen mata kuliah mekanika teknik maka perlu adanya media pembelajaran yang dikembangkan untuk membantu pembelajaran mahasiswa. Sedangkan berdasarkan angket analisis kebutuhan media video pembelajaran yang peneliti lakukan pada tanggal 13 September 2024 dengan subjek penelitian mahasiswa yang telah menempuh mata kuliah mekanika teknik sebanyak 37 orang dari Angkatan 2021 -2023 dan pada hasil angket yang menunjukkan angka 64,1% dari responden menunjukkan kesulitan dalam memahami mata kuliah mekanika teknik. Selain itu 50% dari responden menjawab bahwa mahasiswa kesulitan memahami karena kurangnya konsep, penerapan nyata dari materi yang dipelajari, karena lebih dominan peran dosen dibandingkan mahasiswa serta kurangnya media yang digunakan ditunjukkan dengan hasil angket yang menunjukkan 97,3 % responden menjawab hanya menggunakan modul dan media PPT serta 2,7% media lainnya. sebanyak 82, 4% mahasiswa yang mengisi angket tertarik untuk menonton video sebagai media pembelajaran tambahan mereka. 97,11 % responden mengharapkan adanya pengembangan video pembelajaran ini untuk pengembangan metode dan media pembelajaran yang sebelumnya yang dapat meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa.

Selain itu berdasarkan observasi peneliti pada tahun 2021, dimana pada saat itu pembelajaran berlangsung daring, mahasiswa kesulitan untuk memahami mata kuliah mekanika teknik karena hanya berpaku kepada penejasan dosen melalui modul instruksional dan *zoom* dimana media yang mendukung untuk belajar terbatas, begitu juga pada tahun selanjutnya 2022 yang berlangsung *hybrid*, hingga pada tahun 2023 metode pembelajaran *case method* telah diterapkan dan pembelajaran telah berlangsung luring melalui diskusi kelompok dan menggunakan media PPT, namun pada penerapannya studi kasus yang ada belum tergambar secara nyata yang menyebabkan pembelajaran belum berjalan maksimal. Oleh karena itu salah satu solusi yang dapat peneliti tawarkan agar studi kasus yang ada dapat tergambar secara nyata yakni dengan adanya media berupa video pembelajaran. Lalu peneliti menambahkan turbin turgo sebagai studi kasusnya.

Turbin turgo yang memanfaatkan energi aliran fluida, yaitu energi potensial dan atau energi kinetik menjadi energi mekanik, yang kemudian akan dikonversikan menjadi energi listrik (la ode musa et.al., 2022), rancangan turbin turgo ini berhubungan dengan materi materi dasar yang dibahas pada mata kuliah mekanika teknik. Studi kasus turbin turgo menawarkan kesempatan yang sangat relevan untuk mengaplikasikan konsep - konsep dasar mekanika teknik secara komprehensif yang menggabungkan konsep – konsep fundamental seperti impuls, momentum, linier, dinamika rotasi, dan efisiensi energi. Melalui analisis matematis, simulasi, dan penerapan nyata akan menambah wawasan mahasiswa dan relevansi praktis terhadap kontribusi mekanika teknik terhadap solusi energi terbarukan.

Turbin turgo merupakan studi kasus yang menarik untuk dijadikan materi video pembelajaran dalam mekanika teknik karena visualisasi penggambaran kasus yang jelas misalnya pada impuls, konsep mekanika teknik yang terintegrasi, lalu menampilkan simulasi dan eksperimen yang nyata, selain itu penggunaan video pembelajaran ini memungkinkan penyajian materi secara interkatif dan aplikatif , sehingga mahasiswa tidak hanya memahami teori tetapi juga relevansi dan aplikasinya dalam dunia industri energi terbarukan. Proses belajar mahasiswa akan lebih mudah dengan adanya pengembangan media dalam pembelajaran sebagai

inovasi untuk mempengaruhi pikiran, dan perasaan mahasiswa agar lebih tertarik belajar pada mekanika teknik.

Menurut (Titania et.al., 2020) dengan penelitian pengembangan video mekanika teknik mendapatkan hasil sangat praktis dari ahli media dan pengguna, sedangkan studi lain yakni menurut (Arnidah et al., 2023), yang mengembangkan video pembelajaran dengan model *case method* mendapatkan hasil sangat baik. Penelitian yang serupa juga dilakukan oleh (Rahmi, 2022) didalam penelitian tersebut menunjukkan hasil bahwa video berbasis kasus yang digunakan memberikan pengaruh yang lebih baik daripada hanya dengan menggunakan modul instruksional.

Berdasarkan penelitian terdahulu secara konsisten menjukkan potensi video pembelajaran sebagai media pembelajaran dan komunikasi yang efektif, begitu pula dengan mdel pembelajaran berbasis *case method* yang telah menjadi fokus berbagai penelitian sebelumnya. Menyadari potensi sinergis antara kekuatan visual video dan kedalaman analisis dalam *case method*, peneliti tertarik untuk mengembangkan sebuah solusi pembelajaran yang inovatif melalui media video yang diharapkan mampu mengatasi keterbatasan metode konvensional dalam menyajikan studi kasus yang kompleks dan dinamis, serta meningkatkan keterlibatan mahasiswa secara signifikan.

Berdasarkan uraian diatas peneliti mengembangkan media pembelajaran dengan video berbasis *case method* pada mata kuliah mekanika teknik. Peneliti memilih metode *case method* sebagai model pembelajaran yang dikembangkan bersama media video pembelajaran yang menggambarkan objek secara nyata dengan melihat langsung suatu masalah yang tergambar di video yang dikembangkan. Video pembelajaran yang dihasilkan nantinya diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar dan minat mahasiswa terhadap mata kuliah mekanika teknik. Penelitian ini berjudul “Pengembangan video pembelajaran Mekanika Teknik Berbasis *Case Method* di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya”.

1.2 IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan uraian latar belakang diatas ,maka beberapa identifikasi permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut ;

1. Kurang maksimalnya model pembelajaran berbasis *case method* yang belum tergambar secara nyata karena penerapannya terbatas dengan menggunakan ceramah dan diskusi kelompok.
2. Proses pembelajaran mata kuliah mekanika teknik pada materi momen inersia, momen gaya, dan metode energi belum berjalan maksimal dikarenakan kurangnya media pembelajaran.

1.3 BATASAN MASALAH

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka perlu adanya Batasan masalah, peneliti memfokuskan permasalahan pada pengembangan video pembelajaran mekanika teknik berbasis *case method* pada materi momen gaya,momen inersia dan *energy methods* dengan memilih turbin turgo skala piko sebagai studi kasus dalam penelitian di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin FKIP Universitas Sriwijaya.

1.4 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan identifikasi dari batasan masalah diatas maka rumusan masalah didalam penelitin ini adalah ;

1. Bagaimana mengembangkan video pembelajaran mata kuliah mekanika teknik berbasis *case method* di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya yang valid?
2. Bagaimana pengembangan video pembelajaran mata kuliah mekanika Teknik berbasis *case method* di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya yang praktis?

1.5 TUJUAN PENGEMBANGAN

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan pengembangan penelitian ini yaitu ;

1. Menghasilkan video pembelajaran pada mata kuliah mekanika teknik yang valid.
2. Menghasilkan video pembelajaran pada mata kuliah mekanika teknik yang praktis.

1.6 MANFAAT PENELITIAN

1. Secara teoritis
 - a. Memberikan sumbangan pengetahuan mengenai pengembangan video pembelajaran.
 - b. Meningkatkan ilmu pengetahuan bagi peneliti, dan pembaca sehingga dapat dijadikan sebagai referensi dalam pengembangan video pembelajaran.
2. Secara Praktis
 - a. Bagi siswa, diharapkan video pembelajaran yang dikembangkan dapat membantu mempermudah mahasiswa dalam memahami mata kuliah mekanika teknik dan dijadikan sumber belajar yang menarik dan interaktif
 - b. Bagi dosen, diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai media alternatif dosen dalam pembelajaran mekanika teknik sehingga pembelajaran akan menjadi menarik dan materi yang disampaikan kepada mahasiswa dapat dipahami melalui video pembelajaran.
 - c. Bagi Peneliti, peneliti dapat mengetahui prosedur pengembangan video pembelajaran dan memperdalam ilmu dibidang mekanika teknik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelin, R. (2017). Analisis Pengaruh Variasi Jumlah Nozzle Terhadap Kinerja Turbin Air Turgo. *Eprints.Uniska*.
- Agustina, F., Zukhri, N., Haryati, D., & Wijianti, E. (2023). Panduan Penyusunan Proposal Bantuan Kelas Kolaboratif dan Partisipatif. *Lembaga Pengembangan Pendidikan Dan Penjaminan Mutu Universitas Bangka Belitung*.
- Amelia, T. (2019). Pengaruh Pendekatan Stem (Science, Technology, Engineering, and Mathematic) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas Xi Pada Mata Pelajaran Biologi Di Man 2 Bandar Lampung. *Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung*, 110(9), 1689–1699.
- Ananda, R., Rohman, F., & Siregar, E. S. (2023). Belajar dan Pembelajaran. In *Penerbit Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia (PRCI)*.
- Arnidah, A., Anwar, C. R., & Aswan, D. (2023). Pengembangan Media Video Mengajar dengan Menerapkan Model Pembelajaran Case Method dan Team-Based Project untuk Perguruan Tinggi. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(10), 768–779. <http://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/4584>
- Arpizal, Refnida, & Sari, N. (2021). Penerapan Pembelajaran Berbasis Pemecahan Kasus (Case Method) untuk Menumbuhkan Generasi Sadar Pajak pada Mata Kuliah Perpajakan Program Studi Pendidikan Ekonomi FKIP Universitas Jambi Pembelajaran perpajakan pada Program Studi Pendidikan Ekonomi yang d. *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS*, 4, 665–673.
- Bono, Suwarti, bagas, F. (2019). *Mikrohidro*. 15(2), 81–92.
- Dany, A., Rifan, H., & Suryandari, M. (2024). Peran Media Pembelajaran dalam Konteks Pendidikan Modern. *Cendekia Pendidikan*, 4(1), 91–100. <https://doi.org/10.9644/sindoro.v4i1.2933>
- Elsharkawy, K., & Ammar, M. K. (2023). *Chapter 8 -moment of inertia*. June.
- Fajriansyah, M. A. (2022). *Tutorial Pembuatan Media Video Pembelajaran materi IPA*. April, 1352–1360.
- Farista, R., & M, I. A. (2018). Pengembangan Video Pembelajaran. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*, 53(9), 1689–1699.
- Festiawan, R. (2020). Belajar dan pendekatan pembelajaran. *Universitas Jenderal Soedirman*, 1–17.
- Hasan, M., Milawati, Darodjat, Khairani, H., & Tahrim, T. (2021). Media Pembelajaran. In *Tahta Media Group*.
- Hasbiyallah, & Al-Ghifary, D. F. (2023). Memahami Manajemen Belajar dan Pembelajaran pada Pendidikan. *Gunung Djati Conference Series*, 22, 470–479.

- Heru Aliwardhana. (2021). Upaya Meningkatkan Keterampilan Guru dalam Pembuatan Video Pembelajaran Berbasis Power Point dan Filmora Melalui in House Training. *AL-FIKRAH: Jurnal Studi Ilmu Pendidikan Dan Keislaman*, 4(1), 22–43. <https://doi.org/10.36835/al-fikrah.v4i1.109>
- Irawan, A. P. (2018). *Diktat Kuliah Mekanika Teknik (Statika Struktur) Disusun oleh : Agustinus Purna Irawan Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara Januari 2007. January 2007.*
- Kandi, & Winduono, Y. (2021). Energi dan Perubahannya Untuk Guru SD. *Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (PPPPTK IPA)*, 1–58.
- La ode musa, Nurhamzah, S. (2022). *Pengembangan Desain Turbin Turgo Dengan Menggunakan Sudu Model Sendok*. 124–128.
- Lawhon, D. (1976). Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook. *Journal of School Psychology*, 14(1), 75. [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(76\)90066-2](https://doi.org/10.1016/0022-4405(76)90066-2)
- Maymunah, S., Watini, S., Guru, P., Anak, P., Dini, U., Panca, U., & Bekasi, S. (2021). *Pemanfaatan Media Video Dalam Pembelajaran Anak Usia Dini Di Masa Pandemi Covid - 19*. 5, 4120–4127.
- Muhammad Yaumi. (2017). Media Pembelajaran. *Occupational Medicine*, 53(4), 130.
- Murfihenni. (2014). Mekanika Teknik. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, 5(1), 1689–1699.
- Nurhudayah, M., & Novafianto, F. (2019). *Dinamika Teknik*.
- Okpatrioka. (2023). Research And Development (R & D) Penelitian yang Inovatif dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 1(1), 86–100.
- Pipit Mulyah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu, T. (2020). pengembangan video pembelajaran. *Journal GEEJ*, 7(2), 5–23.
- Purnama, S. (2022). Case Method dan Team-based Project. In *Uin*. <https://piaud.uin-suka.ac.id/id/kolom/detail/487/case-method-dan-team-based-project>
- Rahmadi, M. T., Ali Nurman, Eni Yuniastuti, Mbina Pinem, Nurmala Berutu, M Taufik Rahmadi, Tria Maulia, M Rizky Pratama Ginting, & Dilvia Saqina. (2022). Analisis Penerapan Case Method dan Team Based Project Dalam Kebijakan Jurusan di Universitas Negeri Medan. *Publikauma : Jurnal Administrasi Publik Universitas Medan Area*, 10(2), 137–143. <https://doi.org/10.31289/publika.v10i2.8348>
- Rahmi, S. R. U. (2022). *Desain Video Animasi Berbasis Studi Kasus Untuk Mata Kuliah*. 1(1), 42–54.

- Rohani. (2020). Media Pembelajaran. In Media Pembelajaran. *Repository.Uinsu*, 234.
<https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=npLzDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=media+pembelajaran&ots=Nr8w9uLXRR&sig=dO9nzuMdeU76Gwa7wE2-xLcBB7I>
- Ruhansih, D. S. (2017). Efektivitas Strategi Bimbingan Teistik Untuk Pengembangan Religiusitas Remaja (Penelitian Kuasi Eksperimen Terhadap Peserta Didik Kelas X SMA Nugraha Bandung Tahun Ajaran 2014/2015). *QUANTA: Jurnal Kajian Bimbingan Dan Konseling Dalam Pendidikan*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.22460/q.v1i1p1-10.497>
- Rusydi, P., & Thu, A. (2020). *Problematika Pemilihan Materi Mufrodat Menurut*. 19(2), 216–228. <https://doi.org/10.20414/tsaqafah.v19i2.2370>
- Sholihah, L., Bekti, N., Putri, H., Pendidikan, M., Guru, P., Jember, U., Profesi, P., & Prajabatan, G. (2023). *Analisis Konsep Momen Gaya , Momen Inersia dan Keseimbangan Benda Tegar pada Rumah Adat Osing Banyuwangi*. 2, 76–84.
- Sri Fitri Rahayu, & Zainuddin, M. R. (2024). Efektivitas Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Menggunakan Media Audio Visual Pada Siswa Kelas Iii Sd Negeri 01 Pucungkidul Tulungagung. *AL-MUADDIB: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan*, 6(1), 170–181. <https://doi.org/10.46773/muaddib.v6i1.1076>
- Sumarni, S. (2019). Model Penelitian dan Pengembangan (R&D) Lima Tahap (Mantap). *Riset & Pengembangan*, 38.
- Titania, T., & Widodo, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Untuk Mata Pelajaran Mekanika Teknik Kelas X Desain Pemodelan Dan Informasi Bangunan Di Smk N 2 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 2(2), 89–94. <https://doi.org/10.21831/jpts.v2i2.36343>
- Wardoyo, T. C. T., & Ma'arif, F. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Di SMK Negeri 1 Purworejo. *E-Journal Pendidikan Teknik Sipil Dan Perencanaan*, 3(3), 1–7.
- Widoyoko, E. P. (2022). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Pustaka Pelajar.
- Wulandari, S. (2020). Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Minat Siswa Belajar Matematika Di SMP 1 Bukit Sundi. *Indonesian Journal of Technology, Informatics and Science (IJTIS)*, 1(2), 43–48. <https://doi.org/10.24176/ijtis.v1i2.4891>
- Yudianto, A. (2017). Penerapan Video Sebagai Media Pembelajaran. *Seminar Nasional Pendidikan 2017*, 234–237.