

**PENGEMBANGAN *JOBSHEET* BERBASIS *PROJECT BASED*
LEARNING PADA MATA KULIAH RANCANG BANGUN
TEKNIK MESIN DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN
TEKNIK MESIN**

SKRIPSI

Oleh

Aria Kurniawan Saputra

NIM: 06121282126029

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN *JOBSHEET* BERBASIS *PROJECT-BASED LEARNING*
PADA MATA KULIAH RANCANG BANGUN TEKNIK MESIN
DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN**

SKRIPSI

Oleh

Aria Kurniawan Saputra

NIM: 06121282126029

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Disetujui untuk diajukan dalam Ujian Akhir Program Sarjana

Mengesahkan

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



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

Pembimbing Skripsi



**Drs. Harlin, M.Pd.
NIP.196408011991021001**



**PENGEMBANGAN *JOBSHEET* BERBASIS *PROJECT-BASED LEARNING*
PADA MATA KULIAH RANCANG BANGUN TEKNIK MESIN
DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN**

SKRIPSI

Oleh

Aria Kurniawan Saputra

NIM: 06121282126029

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Disetujui untuk diajukan dalam Ujian Akhir Program Sarjana

Telah diujikan dan lulus

Hari/Tanggal: Kamis, 16 Mei 2025

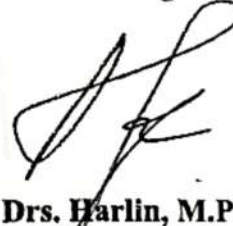
Mengesahkan

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



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

Pembimbing Skripsi



**Drs. Harlin, M.Pd.
NIP.196408011991021001**



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aria Kurniawan Saputra
NIM : 06121282126029
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi saya yang berjudul "PENGEMBANGAN *JOBSHEET* BERBASIS *PROJECT-BASED LEARNING* PADA MATA KULIAH RANCANG TEKNIK MESIN 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 di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi saya ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Indralaya, Mei 2025
Pembuat Pernyataan



Aria Kurniawan Saputra
NIM. 06121282126029

PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas berkat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini tepat pada waktunya. Dalam upaya penyelesaian skripsi ini, penulis banyak sekali menerima bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada Yth.

1. Kedua orang tua saya, yang telah menjadi teladan dalam ketulusan, kerja keras, dan kesabaran. Atas segala doa, dukungan moral maupun materiil, serta kasih sayang yang tak ternilai, saya haturkan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya. Skripsi ini merupakan wujud nyata dari usaha dan doa yang tidak pernah putus, serta dedikasi yang saya harap dapat menjadi kebanggaan bagi Ayah dan Ibu.
2. Bapak Dr. Hartono. M.A. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T. selaku Koorprodi Pendidikan Teknik Mesin dan Dosen Pembimbing Akademik saya. Terima kasih atas arahan, petunjuk, dan nasihat yang telah diberikan dari awal perkuliahan sampai dengan skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik.
4. Bapak Drs. Harlin, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Skripsi. Terima kasih banyak atas ilmu yang telah diberikan, Bapak merupakan sosok yang sangat saya kagumi dan hormati, begitu banyak arahan dan bimbingan yang telah Bapak berikan kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga Bapak dan keluarga selalu bahagia dan selalu dalam lindungan Allah SWT. Aamiin Yaa Rabbal'alamiin.
5. Semua dosen serta jajaran staff pada Pendidikan Teknik Mesin (Bapak Dr. Moch. Amri Sentosa, S.T., M.Pd., Bapak Dr. Farhan Yadi, S.T., M.Pd., Bapak H. Imam Syofii, S.Pd., M.Eng., Bapak Edi Setiyo, S.Pd., M.Pd.T., Bapak Wadirin, S.Pd., M.Pd., Ibu Nopriyanti, S.Pd., M.Pd., Bapak Anugrah Agung Ramadhan, M.Pd.T.) terima kasih tak terhingga atas segala bimbingan,

dukungan, dan bantuan yang telah diberikan hingga terselesaikannya skripsi ini.

6. Teman-teman seperjuangan saya di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2021 serta kakak tingkat maupun adik tingkat yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terima kasih banyak atas pengalaman serta kenangan yang telah diberikan. Semoga kita semua sukses.
7. Almamater saya tercinta, UNIVERSITAS SRIWIJAYA.
8. Dan yang terakhir, saya persembahkan karya ini untuk diri saya sendiri, yang telah bertahan melewati segala proses panjang, lelah yang tak terucap, dan perjuangan yang tak selalu tampak. Untuk diri yang pernah ingin menyerah, namun memilih tetap melangkah. Terima kasih telah bertahan, terima kasih telah percaya. Ini bukan akhir, melainkan awal dari langkah baru yang lebih menantang.

PRAKATA

Segala puji syukur peneliti panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Pengembangan *Jobsheet* Berbasis *Project-Based Learning* pada Mata Kuliah Rancang Bangun Teknik Mesin 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, peneliti telah mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak-banyak terima kasih kepada Bapak Dr. Hartono, M.A., selaku Dekan FKIP Unsri, Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin sekaligus dosen pembimbing akademik Bapak Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T., dan Dosen Pembimbing Skripsi Drs. Harlin, M.Pd. yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi dan segala bimbingan serta motivasi yang telah diberikan. Terima kasih juga peneliti ucapkan kepada seluruh dosen Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang telah memberikan ilmu, motivasi, pengetahuan, serta pengalaman selama peneliti menjalani pendidikan.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat berjalan dengan lancar dan kedepannya dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi khususnya Pendidikan Teknik Mesin dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan sains.

Indralaya, April 2025



Aria Kurniawan Saputra

NIM.06121282126029

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Pengembangan.....	6
1.6 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	6
1.7 Manfaat Pengembangan	7
1.8 Asumsi Pengembangan.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Kajian Teori	8
2.1.1 Penelitian Pengembangan.....	8
2.1.1.1 Pengertian Pengembangan	8

2.1.2 <i>Research and Development (R&D)</i>	8
2.1.3 Media Pembelajaran	9
2.1.3.1 Pengertian Media Pembelajaran.....	9
2.1.3.2 Perkembangan Media Pembelajaran	12
2.1.3.3 Ciri-Ciri Media Pembelajaran	13
2.1.3.4 Fungsi Media Pembelajaran.....	13
2.1.4 <i>Jobsheet</i>	15
2.1.4.1 Pengertian <i>Jobsheet</i>	15
2.1.4.2 Fungsi dan Tujuan <i>Jobsheet</i>	16
2.1.4.3 Karakteristik <i>Jobsheet</i>	16
2.1.4.4 Langkah-Langkah Penyusunan <i>Jobsheet</i>	18
2.1.4.5 Kerangka <i>Jobsheet</i>	18
2.1.5 <i>Project-Based Learning</i>	19
2.1.5.1 Sejarah <i>Project-Based Learning</i>	19
2.1.6 Rancang Bangun.....	22
2.2 Kajian Penelitian yang Relevan.....	22
2.3 Kerangka Berpikir	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1 Jenis Penelitian	27
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	27
3.3 Subjek dan Objek Penelitian	27
3.4 Prosedur Pengembangan	28
3.4.1 Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	29
3.4.2 Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	29
3.4.3 Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	30

3.4.4 Tahap Penyebaran Produk (<i>Dissemination</i>).....	31
3.5 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	31
3.5.1 Angket (Kuesioner).....	31
3.6 Instrumen Pengumpulan Data	32
3.6.1 Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi	32
3.6.2 Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media.....	33
3.6.3 Instrumen Kuesioner Responden.....	34
3.8 Teknik Analisis Data.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Hasil Penelitian.....	36
4.1.1 Tahap Mendefinisikan (<i>Define</i>)	36
4.1.1.1 Analisis Peserta Didik	36
4.1.1.2 Analisis Konsep.....	37
4.1.1.3 Analisis Tugas	37
4.1.1.4 Tujuan Pembelajaran.....	37
4.1.2 Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	37
4.1.2.1 Pemilihan Media (<i>Media Selection</i>).....	38
4.1.2.2 Pemilihan Format (<i>Format Selection</i>).....	38
4.1.2.3 Mendesain Awal <i>Jobsheet</i>	40
4.1.3 Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	46
4.1.3.1 Validasi Ahli	47
4.1.3.2 Uji <i>One to One</i>	51
4.1.3.3 <i>Small Group</i>	52
4.1.4 Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>).....	55
4.1.5 Pembahasan	56

BAB V PENUTUP	59
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 2 Skala Likert	32
Tabel 3. 3 Instrumen Angket Ahli Materi.....	33
Tabel 3. 4 Instrumen Angket Ahli Media	33
Tabel 3. 5 Instrumen Angket Responden	34
Tabel 3. 6 Kriteria Kevalidan	34
Tabel 3. 7 Kategori Kepraktisan.....	35
Tabel 4. 1 Hasil Penilaian Validator Ahli Materi	47
Tabel 4. 2 Hasil Penilaian Validator Ahli Media	49
Tabel 4. 3 <i>One to One</i>	51
Tabel 4. 4 Katerogi Penilaian	53
Tabel 4. 5 Masukan dan Saran Uji Coba <i>Small Group</i>	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Langkah-Langkah Penyusunan <i>Jobsheet</i>	18
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir	25
Gambar 3. 1 Prosedur Pengembangan 4D	28
Gambar 4. 1 Cover/Judul	40
Gambar 4. 2 Kata Pengantar	41
Gambar 4. 3 Daftar Isi.....	41
Gambar 4. 4 Daftar Tabel.....	42
Gambar 4. 5 Daftar Gambar.....	42
Gambar 4. 6 Struktur Isi <i>Jobsheet</i>	44
Gambar 4. 7 Lembar Rancangan Analisis.....	46
Gambar 4. 8 Lembar Penilaian.....	46
Gambar 4. 9 Masukan dan Saran Validator Ahli Materi	48
Gambar 4. 10 Perbaikan Setelah Validasi Materi.....	48
Gambar 4. 11 Diagram Validasi Materi.....	49
Gambar 4. 12 Masukan dan Saran Validator Ahli Media.....	50
Gambar 4. 13 Perbaikan Setelah Validasi Media	50
Gambar 4. 14 Diagram Validasi Media.....	51
Gambar 4. 15 Revisi <i>One to One</i>	52
Gambar 4.16 Diagram <i>Small Group</i>	54
Gambar 4. 17 Revisi <i>Small Group</i>	55

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Wawancara	68
Lampiran 2. Angket Validasi Ahli Materi	71
Lampiran 3. Lembar Hasil Validasi Ahli Materi	75
Lampiran 4. Angket Validasi Ahli Media.....	76
Lampiran 5. Lembar Hasil Validasi Ahli Media	81
Lampiran 6. Angket Kepraktisan	82
Lampiran 7. Lembar Hasil Penilaian Kepraktisan Pengguna	86
Lampiran 8. Dokumentasi <i>One to One</i>	87
Lampiran 9. Dokumentasi <i>Small Group</i>	88
Lampiran 10. RPS Mata Kuliah Rancang Bangun.....	89
Lampiran 11. Surat Verifikasi Pengajuan Judul Skripsi.....	93
Lampiran 12. Surat Persetujuan Dosen Penasehat Akademik	94
Lampiran 13. Surat Keterangan Verifikasi Pengajuan Judul Skripsi	95
Lampiran 14. Daftar Peserta dan Penguji Sempro	96
Lampiran 15. Surat Keterangan Pembimbing	98
Lampiran 16. Surat Izin Penelitian.....	100
Lampiran 17. Surat Bebas Pustaka Ruang Baca FKIP	101
Lampiran 18. Surat Keterangan Bebas Lab	102
Lampiran 19. Surat Tugas Validator Ahli Materi dan Media	103
Lampiran 20 Kartu Bimbingan Skripsi.....	104
Lampiran 21 SK Ujian Akhir Program	106
Lampiran 22 Surat Bebas Plagiat.....	109

ABSTRAK

PENGEMBANGAN *JOBSHEET* BERBASIS *PROJECT-BASED LEARNING* PADA MATA KULIAH RANCANG BANGUN TEKNIK MESIN DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

Oleh:

**ARIA KURNIAWAN SAPUTRA
NIM: 06121282126029**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa *jobsheet* berbasis *Project-Based Learning* (PjBL) pada mata kuliah Rancang Bangun Teknik Mesin di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya. Latarbelakang dari penelitian ini adalah minimnya bahan ajar praktik yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa serta kurangnya keterlibatan aktif mahasiswa dalam proses pembelajaran. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Proses pengembangan dimulai dengan analisis kebutuhan, perancangan *jobsheet*, validasi oleh ahli materi dan ahli media, serta uji kepraktisan melalui *one to one* dan *small group*. Hasil validasi menunjukkan bahwa *jobsheet* dinyatakan sangat valid oleh ahli materi dan ahli media lalu uji kepraktisan melalui *one to one* menghasilkan masukan konstruktif dan uji coba *small group* menunjukkan skor rata-rata 82,56% dan tingkat kepraktisan 92% yang tergolong sangat praktis. Maka dari itu peneliti menyimpulkan bahwa *jobsheet* yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas dan kualitas proses belajar-mengajar pada mata kuliah Rancang Bangun Teknik Mesin.

Kata Kunci: *Jobsheet, Project-Based Learning, Rancang Bangun, Media Pembelajaran, Pendidikan Teknik Mesin*

ABSTRACT

**DEVELOPMENT OF A PROJECT-BASED LEARNING JOBSHEET IN
THE MECHANICAL ENGINEERING DESIGN COURSE IN
THE MECHANICAL ENGINEERING EDUCATION STUDY PROGRAM**

By:

**ARIA KURNIAWAN SAPUTRA
NIM: 06121282126029**

This research aims to develop learning media in the form of Project-Based Learning (PjBL) based jobsheets in the Mechanical Engineering Design course in the Mechanical Engineering Education Study Program at Sriwijaya University. The background of this research is the lack of practical teaching materials that are in accordance with the needs of students and the lack of active involvement of students in the learning process. The development model used in this research is the 4D model (Define, Design, Develop, Disseminate). The development process begins with needs analysis, jobsheet design, validation by material experts and media experts, and practicality testing through one to one and small groups. The validation results showed that the jobsheet was declared very valid by material experts and media experts and then the practicality test through one to one produced constructive feedback and the small group trial showed an average score of 82.56% and a practicality level of 92% which was classified as very practical. Therefore, the researchers concluded that the jobsheet developed is feasible to use as a learning media to improve the effectiveness and quality of the teaching-learning process in the Mechanical Engineering Design course.

Keywords: *Jobsheet, Project-Based Learning, Machine Design, Instructional Media, Mechanical Engineering education*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan tinggi memegang peran strategis dalam membangun sumber daya manusia (SDM) yang adaptif, inovatif, dan kompeten. Perguruan tinggi dituntut untuk mampu menyiapkan lulusan yang tidak hanya menguasai ilmu pengetahuan, tetapi juga memiliki kreativitas, daya saing, dan kemampuan beradaptasi dengan perubahan teknologi serta kebutuhan industri masa kini dan mendatang (Teguh et al., 2023).

Tantangan ini semakin relevan dalam menghadapi Revolusi Industri dan *Society*, di mana mahasiswa – khususnya di bidang Pendidikan Teknik Mesin – dituntut menguasai keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreatif, kolaborasi dan komunikasi. Perkembangan teknologi, globalisasi, serta dinamika sosial yang kompleks menuntut sumber daya manusia yang adaptif, inovatif, dan mampu bekerja lintas disiplin (Yuniza, 2022). Kompetensi tidak hanya mendukung kesiapan mahasiswa memasuki dunia kerja, tetapi juga memperkuat karakter, kemandirian, dan kemampuan beradaptasi. Oleh karena itu, pembelajaran di perguruan tinggi harus dirancang untuk secara langsung menstimulasi keterampilan tersebut.

Namun demikian, lulusan pendidikan teknik masih sering mengalami kesenjangan keterampilan saat memasuki dunia industri. Dunia industri menuntut lulusan yang tidak hanya menguasai teori, tetapi juga memiliki kemampuan aplikatif dalam menyelesaikan masalah nyata di lapangan. Permasalahan ini semakin nyata ketika perusahaan menilai bahwa sebagian besar lulusan belum siap kerja karena kurangnya pengalaman dalam praktik yang kompleks dan kolaboratif (Arham et al., 2024).

Pendidikan teknik di Indonesia masih menghadapi tantangan besar dalam menyelaraskan teori dan praktik. Banyak institusi yang terlalu berfokus pada pembelajaran teoritis tanpa didukung fasilitas praktik memadai, sehingga lulusan

kerap kurang siap menghadapi tuntutan industri yang mengutamakan keterampilan aplikatif. Tantangan ini khususnya terasa dalam mata kuliah Rancang Bangun Teknik Mesin yang dimana merupakan salah satu mata kuliah yang penting dalam kurikulum pendidikan, karena memperkenalkan mahasiswa pada konsep dasar dalam perancangan dan konstruksi berbagai sistem dan produk (Reyhan et al., 2022).

Rancang bangun teknik mesin adalah mata kuliah yang bersifat mandiri yang memiliki tujuan untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa (Reyhan et al., 2022). Mahasiswa dalam mata kuliah rancang bangun dihadapkan pada materi yang rumit yang membutuhkan pemahaman yang mendalam dan penerapan yang hati-hati. Tidak hanya itu, menggabungkan teori dengan praktik juga menjadi tantangan tersendiri karena menuntut kreativitas, inovasi, dan kemampuan pemecahan masalah. Mata kuliah rancang bangun teknik mesin mengharuskan penguasaan analisis mendalam, kerja tim, dan manajemen waktu. Salah satu media pendukung pembelajaran yang relevan adalah *jobsheet*, yang memadukan teori dan praktik secara terstruktur. Dengan dukungan perguruan tinggi dan pemanfaatan *jobsheet* secara efektif, mahasiswa dapat mengasah keterampilan teknis sekaligus mengatasi tantangan kompleks dalam perancangan.

Jobsheet merupakan media pembelajaran atau alat yang efektif dalam memfasilitasi pembelajaran aktif. Dengan menyediakan pendekatan pembelajaran yang terstruktur dan terpandu (Nurhasanah et al., 2017). Pendekatan langsung ini tidak hanya meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang materi pelajaran tetapi juga menumbuhkan pemikiran kritis dan keterampilan pemecahan masalah. *Jobsheet* dirancang untuk memenuhi kebutuhan spesifik mahasiswa dan efektif dalam mencapai hasil pembelajaran yang diinginkan. Selain meningkatkan hasil belajar mahasiswa, *jobsheet* juga meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran mandiri.

Selain itu, penggunaan *jobsheet* yang terstruktur dan sistematis juga berkontribusi besar terhadap peningkatan efisiensi dalam pelaksanaan kegiatan praktikum, khususnya pada mata kuliah yang menuntut keterampilan teknis seperti

rancang bangun teknik mesin. *Jobsheet* yang disusun dengan format yang jelas, mulai dari tujuan pembelajaran, alat dan bahan, hingga langkah-langkah kerja yang runtut, mampu mengarahkan mahasiswa untuk memahami prosedur kerja sebelum praktik dimulai. Hal ini meminimalkan potensi kesalahan yang mungkin terjadi selama proses pengerjaan proyek dan mengurangi ketergantungan mahasiswa terhadap dosen dalam mencari arahan kerja.

Dalam konteks ini, *jobsheet* menjadi salah satu solusi konkret sebagai media pembelajaran kontekstual. Dengan *jobsheet* mahasiswa tidak hanya dilatih untuk menerapkan teori ke praktik tetapi juga mengembangkan berpikir kritis dalam menganalisis masalah, kreativitas dalam merancang solusi, kolaborasi melalui kerja tim, serta komunikasi yang efektif dalam menyampaikan ide. Dengan demikian integrasi *jobsheet* dalam mata kuliah rancang bangun teknik mesin tidak hanya menjawab tantangan akademis tetapi juga mempersiapkan mahasiswa menghadapi tuntutan era digital dan sosial yang terus berkembang.

Model pembelajaran konvensional yang bersifat satu arah dan dominan pada ceramah seringkali tidak mampu mengakomodasi keaktifan dan keingintahuan mahasiswa. Akibatnya mahasiswa kurang terlibat dalam pembelajaran praktik dan cenderung berfokus pada hasil bukan proses. Padahal mata kuliah rancang bangun menuntut penguasaan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah yang hanya dapat dikembangkan melalui keterlibatan aktif dalam pembelajaran. Selain itu tanpa adanya *jobsheet* yang terstruktur proses evaluasi terhadap hasil proyek mahasiswa menjadi tidak objektif dan sulit untuk distandarisasi. Padahal evaluasi yang sistematis sangat penting dalam memastikan mahasiswa benar-benar memahami tahapan kerja dan mampu mengaplikasikan teori ke dalam praktik nyata.

Untuk mengatasi hal ini diperlukan pendekatan yang lebih terstruktur dan interaktif. Salah satunya adalah dengan menyediakan panduan yang jelas dan ringkas untuk kegiatan tertentu (Nurhasanah et al., 2017). Pengembangan *jobsheet* untuk mata kuliah rancang bangun bertujuan meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan mengatasi kelemahan pembelajaran yang ada. Diperbarui

dengan metode dan pendekatan yang disesuaikan, salah satu metode yang dapat digunakan yaitu *project-based learning* yang dapat memberikan landasan kokoh bagi kesuksesan mahasiswa di dunia kerja.

Dengan fokus pada proses pembelajaran dan hasil akhir, *project-based learning* menempatkan mahasiswa sebagai pusat dari proses pembelajaran (Damayanti, 2023). Sehingga para mahasiswa dapat memilih cara belajar yang mereka inginkan dengan berkolaborasi dalam proyek-proyek kelompok hingga menghasilkan produk akhir. Oleh karena itu partisipasi mahasiswa sangat penting dalam proses pembelajaran karena mereka adalah pusat utama dalam paradigma *project-based learning*. Sedangkan menurut (Hartono & Asiyah, 2018), proyek merupakan bagian dari proses pembelajaran dalam model pembelajaran *Project-Based Learning*. Proyek dapat dikerjakan secara individu maupun kelompok dan harus diselesaikan secara bersama-sama dalam waktu yang telah ditentukan untuk menghasilkan suatu produk yang akan ditampilkan dan diserahkan. Proyek ini bersifat orisinal, inventif, dan berorientasi pada pemecahan masalah.

Karena pendekatan *project-based learning* melibatkan pembuatan media pembelajaran, yaitu *jobsheet*, yang menghadapkan siswa pada pembelajaran yang terkait, pendekatan ini bekerja dengan sangat baik dalam mata kuliah desain. Oleh karena itu model *Project-Based Learning* memiliki dampak yang baik pada daya pikir kreatif mahasiswa yang membantu mereka untuk mengembangkan, memecahkan masalah, mengajukan pertanyaan, dan secara aktif mengeksplorasi informasi (Azzahra et al., 2023). Mahasiswa dapat belajar tentang isu-isu dunia nyata melalui pendekatan metode pembelajaran berbasis proyek (PjBL). *Project-Based Learning* membantu pengembangan berbagai kemampuan dalam diri individu, seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, kreativitas, kemandirian, dan kapasitas untuk melihat masalah dari berbagai sudut pandang (Permata & Irwanto, 2022).

Peneliti melakukan proses pra-penelitian dengan metode wawancara terhadap beberapa mahasiswa pendidikan teknik mesin angkatan 2020 yang terlampir di lampiran 1. Serta berdasarkan pengalaman sebelumnya yang dirasakan

oleh penulis, ditemukan bahwa proses pembelajaran pada mata kuliah Rancang Bangun Teknik Mesin di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya masih menghadapi beberapa kendala. Salah satu permasalahan utama yang muncul adalah belum tersedianya *jobsheet* sebagai bahan ajar penunjang, padahal mata kuliah ini bersifat praktikum. Selama ini, proses pembelajaran hanya berpusat pada dosen saja dan mengandalkan buku ajar yang kurang memfasilitasi kebutuhan mahasiswa dalam menerapkan keterampilan praktis secara langsung di lapangan.

Oleh karena itu peneliti berinisiatif untuk mengembangkan sebuah *jobsheet* yang relevan dengan kurikulum dan materi pembelajaran yang akan dipelajari. *Jobsheet* ini dirancang berbasis *Project-Based Learning* agar lebih aplikatif dan kontekstual dengan kebutuhan pembelajaran di kelas. Pendekatan berbasis proyek ini diharapkan dapat mempermudah dosen dalam menyampaikan materi dan memberikan panduan pelaksanaan praktikum secara sistematis kepada mahasiswa.

Tujuan dari pengembangan ini tidak hanya untuk menyediakan bahan ajar tambahan yang mendukung proses pembelajaran, tetapi juga untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan kemampuan bekerja sama dalam tim mahasiswa melalui pelaksanaan proyek. Dengan penerapan model *Project-Based Learning* melalui *jobsheet* ini, diharapkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif, menarik, dan mampu menciptakan lulusan yang kompeten dan adaptif terhadap tantangan dunia kerja. Oleh sebab itu penulis membuat penelitian yang berjudul “Pengembangan *Jobsheet* Berbasis *Project-Based Learning* Pada Mata Kuliah Rancang Bangun Teknik Mesin Di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan beberapa permasalahan yang dikemukakan di latarbelakang maka dapat disimpulkan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. *Jobsheet* yang ada pada mata kuliah rancang bangun teknik mesin masih sangat sederhana.

2. *Jobsheet* yang ada belum dilengkapi dengan langkah langkah pengerjaan pada proyek akhir.
3. Proses pembelajaran bersifat klasikal atau masih hanya berpusat pada dosen yang menjelaskan.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, adapun pembahasan yang terdapat di dalam penelitian ini terbatas hanya pada peneliti yang lebih fokus dalam mengatasi kesulitan yang terjadi. Penelitian ini terfokus pada pengembangan *jobsheet* pada mata kuliah rancang bangun teknik mesin berbasis *Project Based-Learning* di program studi pendidikan teknik mesin universitas sriwijaya. Pengembangan *jobsheet* ini dilakukan agar *jobsheet* yang sebelumnya bisa dikembangkan dan disempurnakan melalui model *Project Based Learning*.

1.4 Rumusan Masalah

1. Apakah produk berupa *jobsheet* di mata kuliah rancang bangun teknik mesin jika dikembangkan dan di sempurnakan menjadi berbasis *Project-Based Learning* yang dikembangkan valid?
2. Apakah *jobsheet* pada mata kuliah rancang bangun teknik mesin yang dikembangkan praktis?

1.5 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan permasalahan diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan *jobsheet* Berbasis *Project-Based Learning* yang valid pada mata rancang bangun teknik mesin di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin.
2. Mengetahui kepraktisan *jobsheet* Berbasis *Project-Based Learning* pada mata kuliah rancang bangun teknik mesin di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin.

1.6 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

1. *Jobsheet* berbasis *Project-Based Learning* dalam bentuk media cetak.

2. Sebuah media pembelajaran berbentuk *jobsheet* dengan petunjuk pengerjaan yang benar serta tampilan yang menarik dan dapat dipahami dengan baik.
3. *Jobsheet* yang praktis dan valid dapat diakses oleh mahasiswa agar dapat digunakan serta mempermudah dalam pelaksanaan mata kuliah rancang bangun.

1.7 Manfaat Pengembangan

Hasil dari penelitian yang berjudul Pengembangan *Jobsheet* berbasis *Project-Based Learning* pada mata kuliah rancang bangun teknik mesin di program studi pendidikan teknik mesin. Diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu:

1. Secara Teoritis

Manfaat penelitian ini secara teoritis yaitu agar *jobsheet* yang dikembangkan nantinya mampu menjadi media pembelajaran yang praktis dan valid untuk melakukan rancang bangun secara baik bagi mahasiswa dan dosen pengampu mata kuliah serta dapat menjadi acuan dan referensi bagi peneliti terkait pengembangan *jobsheet* selanjutnya.

2. Secara Praktisi

a. Bagi Dosen

Membantu dosen dalam proses pembelajaran dalam menjelaskan dan menjadi tolak ukur dosen dalam penilaian terhadap pemahaman dan keterampilan mahasiswa terhadap mata kuliah rancang bangun.

b. Bagi Mahasiswa

Menambah wawasan dan pengetahuan dan juga diharapkan dari pengembangan *jobsheet* yang telah dilakukan oleh peneliti dapat bermanfaat serta berguna dalam mengembangkan pemahaman, keterampilan, *skill* dan juga ketertarikan yang lebih dalam bagi mahasiswa dalam mata kuliah rancang bangun.

1.8 Asumsi Pengembangan

1. Mampu membuat mahasiswa aktif dalam proses pembelajaran.
2. Mahasiswa dapat belajar dengan mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Anshar, C. N., Ganefri, & Kusumaningrum, I. (2021). Pengembangan jobsheet berbasis produk pada mata kuliah praktek rangkaian elektronika program studi teknik industri fakultas teknik universitas negeri padang. *Ekasakti Engineering Journal*, 1(1).
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian ilmiah pendidikan pada pendekatan kualitatif dan kuantitatif. *Jurnal Pendidikan Islam*.
- Ardianto, Y. (2019, March 6). Memahami metode penelitian kualitatif. <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/artikel/baca/12773/memahamimetodepenelitian-kualitatif>. Diakses pada 10 Agustus 2024.
- Arham, M., Hamka, A., Fachruddin, M., Sukriyanto, Suyatno, Nasir, A. M. S., Dermawan, Pribandal, D., & Syahril. (2024). *Kurikulum dan pendidikan berbasis kompetensi aplikasi dalam program studi teknik mesin*. Bandung: Widina Media Utama.
- Azizah, Aima, Z., & Ramadoni. (2023). Inovasi E-LKPD berbasis project based learning (PjBL) berbantuan aplikasi liveworksheet pada materi fungsi kuadrat di SMAN 15 padang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. 7(3).
- Azzahra, U., Arsih, F., & Alberida, H. (2023). Pengaruh model pembelajaran project-based learning (PjBL) terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran biologi: Literature review. *Biochephy: Journal of Science Education*. 03(1): 49–60.
- Bédard, D., Lison, C., Dalle, D., Côté, D., & Boutin, N. (2012). Problem-based and project-based learning in engineering and medicine: Determinants of students engagement and persistance. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*. 6(2).
- Budiman, R. (2019). Pengembangan jobsheet pneumatik sebagai media pembelajaran praktik pengendali sistem robotik di SMK muhammadiyah prambanan. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Cahdriyana, R. A., & Richardo, R. (2016). Karakteristik media pembelajaran berbasis komputer untuk siswa SMP. *Journal of Mathematics Education*. 2(2).
- Damayanti, N., Marpaung, A. K., & Koresy, A. (2023). Strategi pembelajaran project based learning (PjBL). *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*. 2(2).

- Eka, B. T., & Baidlawie, M. H. (2018). Pendidik dalam perspektif pendidikan islam. *Al-Ikhtibar: Jurnal Ilmu Pendidikan*. 5(2).
- Fadli, R., & Yuhendri, M. (2020). Pengembangan jobsheet trainer motor listrik di sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 1(1).
- Graff, E. De, & Kolmos, A. (2003). Characteristics of problem-based learning. *International Journal Engineering Education*. 19(5): 657–662.
- Gultom, R. (2018). Pengaruh media pembelajaran jobsheet terhadap hasil belajar akuntansi siswa kelas xi ips sma negeri 1 laguboti tahun ajaran 2018/2019 semester ganjil. *Skripsi*. Universitas HKBP Nommensen.
- Hartono, D. P., & Asiyah, S. (2019). Pjbl untuk meningkatkan kreativitas mahasiswa: Sebuah kajian deskriptif tentang peran model pembelajaran pjbl dalam meningkatkan kreativitas mahasiswa. *Jurnal Dosen Universitas PGRI Palembang*.
- Hudallah, N. (2010). Rancang bangun sistem pneumatis untuk pengembangan modul-modul gerak otomatis sebagai media pembelajaran. *Jurnal Teknik Elektro*. 2(1).
- Irmawan, M., Dosen, J., Pada Stai-Ma'arif, T., & Ngawi, K. (2018). Peran media pembelajaran dalam pendidikan islam. *Jurnal Piwulang*. 1(1)
- Jailani, M. S. (2023). Teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian ilmiah pendidikan pada pendekatan kualitatif dan kuantitatif. *Ihsan: Jurnal Pendidikan Islam*. 1(1): 1–9.
- Jauhari. (2018). Peran media pembelajaran dalam pendidikan islam. *Jurnal Piwulang*. 1(1).
- Junaidi. (2019). Peran media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Pelatihan*. 3(1).
- Juwana, I. D. P., & Puspawati, G. A. M. (2023). *Penerapan model pembelajaran project based learning (PjBL) dalam upaya meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah strategi belajar mengajar*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat. 1(1).
- Made, A. M., Ambiyar, Riyanda, A. R., Sagala, M. K., & Adi, N. H. (2022). Implementasi model project based learning (PjBL) dalam upaya meningkatkan hasil belajar mahasiswa teknik mesin. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 4(4).
- Nababan, D., Marpaung, A. K., & Koresy, A. (2023). Strategi pembelajaran project based learning (PjBL). *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*. 2(2).

- Nurhasanah, A., Subekti, S., & Patriasih, R. (2017). Analisis penggunaan jobsheet pada praktikum dasar boga di SMKN 9 bandung. *Jurnal Media Pendidikan, Gizi Dan Kuliner*. 6(2).
- Nurhayati, R., & Nur Tanzila, A. (2020a). Konsep dasar media pembelajaran. *JIEES : Journal of Islamic Education at Elementary School*. 1(1).
- Okpatrioka. (2023). Research and development (R&D) penelitian yang inovatif dalam pendidikan. *Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*. 1(1).
- Permata, E., & Irwanto. (2022). Perancangan jobsheet mikroprosesor zilog 80 menggunakan mikroprofesor MPF-1. *Jurnal Pti: Pendidikan dan Teknologi Informasi*. 1–6.
- Purnomo, H., Rachman, A., Yochanan, E., & Samanlangi, A. I. (2024). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Karawang: Saba Jaya Publisher.
- 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.
- Reyhan, M., Adani, F., Zulkarnain, A., & Kanthi, Y. A. (2022). Rancang bangun sistem informasi mata kuliah tugas khusus menggunakan metode prototyping. *Jurnal Informatik*. 22(1).
- Rido, A., Nambiar, R. M. K., & Ibrahim, N. (2016). Teaching and classroom management strategies of indonesian master teachers: Investigating a vocational english classroom. *The Southeast Asian Journal of English Language Studies*, 22(3): 93–109.
- Ríos, I. D. L., Cazorla, A., Díaz-Puente, J. M., & Yagüe, J. L. (2010). Project- based learning in engineering higher education: Two decades of teaching competences in real environments. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2(2): 1368–1378.
- Septiani, B. D., & Okmarisa, H. (2023). Pengembangan media pembelajaran menggunakan construct 2 dengan pendekatan scaffolding pada materi laju reaksi. *Journal of Research and Education Chemistry*. 5(1).
- Sitohang, H., Zulkarnain, D., Matatula, F., Herkules, & Jayanti, S. (2022). Rancang bangun media pembelajaran pancasila berbasis web mobile. *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*. 5(1).
- Sugiyono. (2015). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

- Sulyono, Yudhistira, & Satriatama. (2022). Rancang bangun aplikasi customer relationship management (CRM) pada CV jeto steel (studi kasus: CV jeto steel). *Tesis*. Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya.
- Susilowati, H. (2011). Pengembangan media pembelajaran chart dan job sheet proporsi tubuh wanita pada mata diklat menggambar busana di SMK marsudirini marganingsih surakarta. *Tesis*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Syofina, & effendi, H. (2020). Pengembangan jobsheet berbasis PJBL pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik kelas xi TITL di SMK negeri 1 pariaman. *Journal of Multidisciplinary Research and Development*. 4.
- Teguh, S., Raharjo, T. J., Khafid, M., & Aman, A. (2023). *Peran dan strategi perguruan tinggi dalam membentuk SDM unggul yang berjiwa creativepreneurshir di era society 5.0*. Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Universitas Negeri Semarang. 7–12.
- Thohari, M. S. (2016). Rancang bangun sistem ujian online mandiri pada universitas islam negeri raden fatah plembang. *Skripsi*. UIN Raden Fatah Palembang.
- Trisetiyanto, A. N., Purnamasari, D., Laa, Y., & Imama, N. (2022). Rancang bangun trainer sistem kontrol elektromekanik untuk kompetensi keahlian teknik otomasi industri SMK yasiha gubug. *Journal of System, Information Technology, and Electronics Engineering*. 2(1).
- Uziak, J. (2016). A project-based learning approach in an engineering curriculum. *Global Journal of Engineering Education*. 18(2).
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas media pembelajaran interaktif pada proses pembelajaran rangkaian listrik. *Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*. 19(1).
- Yulanto, D. M., Iskandar, H., Purnomo. Bayu Gilang, & Setiyawan, A. (2020). Pengembangan jobsheet untuk meningkatkan kualitas pembelajaran mata kuliah alat dan pengukuran teknik pada program studi pendidikan teknik otomotif. *Journal of Mechanical Engineering Learning*. 9(2).
- Yuliana, & Hambali. (2020). Pengembangan job sheet praktikum sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran instalasi motor listrik. *Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional*. 6(1).
- Yuliyana, M., Yulianti, D., Maulana, D., & Pargito. (2022). The development of worksheet based on project-based learning to increase critical thinking skills of alternative energy themes. *The International Journal of Social Sciences World*. 4(2): 180–186.

Yuniza, V. (2022). mengenal kompetensi abad 21 dan pembelajaran abad 21 yang efektif. <https://www.ruangkerja.id/blog/kompetensi-pembelajaran-abad-21>. Diakses pada 15 Februari 2025.