



## Pengembangan *Jobsheet* Berbasis *Project Based Learning* pada Mata Kuliah Praktik Pemesinan di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya

Septa Yoga Tri Putra<sup>1</sup>, Rudi Hermawan<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Sriwijaya, Indonesia

E-mail: [rudihermawan@fkip.unsri.ac.id](mailto:rudihermawan@fkip.unsri.ac.id)

Article Info	Abstract
<b>Article History</b> Received: 2025-04-15 Revised: 2025-05-21 Published: 2025-06-04	<p>This research is motivated by field conditions indicating that the existing jobsheets have not yet adopted a Project-Based Learning (PjBL) approach. Therefore, the main objective of this study is to evaluate the validity and practicality of a PjBL-based jobsheet in the Machining Practice course in the Mechanical Engineering Education Study Program. This study is a type of development research using the ADDIE model. The assessment of the jobsheet was carried out through the distribution of validation questionnaires to subject matter experts and media experts, as well as through field trials involving students of the Mechanical Engineering Education Program at Sriwijaya University as respondents. The results of the validation by subject matter experts showed an average score of 4.85, which falls into the "very valid" category. Similarly, the validation results from media experts showed an average score of 4.25, also categorized as "very valid." Thus, it can be concluded that the PjBL-based jobsheet is feasible in terms of both content and appearance. Furthermore, the results of the field trials yielded an average score of 4.13, indicating that the PjBL-based jobsheet is highly practical for use in practicum activities. Based on these results, it can be concluded that the Project-Based Learning jobsheet developed for the Machining Practice course meets the criteria for content and design feasibility and is highly practical for implementation in technical education learning environments.</p>
<b>Keywords:</b> <i>Jobsheet;</i> <i>Project Based Learning;</i> <i>Machining practise;</i> <i>Mechanical Engineering Education.</i>	

Artikel Info	Abstrak
<b>Sejarah Artikel</b> Diterima: 2025-04-15 Direvisi: 2025-05-21 Dipublikasi: 2025-06-04	<p>Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kondisi di lapangan yang menunjukkan bahwa jobsheet yang telah ada sebelumnya belum mengadopsi pendekatan pembelajaran berbasis Project Based Learning. Oleh karena itu, tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengevaluasi tingkat kevalidan dan kepraktisan jobsheet berbasis PjBL pada mata kuliah Praktik Pemesinan di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE. Penilaian terhadap jobsheet dilakukan melalui penyebaran kuesioner validasi kepada ahli materi dan ahli media, serta melalui uji coba lapangan yang melibatkan mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya sebagai responden. Hasil validasi oleh ahli materi menunjukkan rata-rata skor sebesar 4,85 yang termasuk dalam kategori sangat valid. Dan, hasil validasi oleh ahli media memberikan nilai rata-rata sebesar 4,25 yang juga tergolong dalam kategori sangat valid. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa jobsheet berbasis PjBL tersebut layak baik dari segi isi maupun tampilan. Selanjutnya, hasil uji coba lapangan menghasilkan nilai rata-rata sebesar 4,13, yang menunjukkan bahwa jobsheet berbasis PjBL ini sangat praktis digunakan dalam kegiatan praktikum. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa jobsheet berbasis Project Based Learning yang dikembangkan untuk mata kuliah Praktik Pemesinan ini telah memenuhi kriteria valid dari segi kelayakan isi dan tampilan, serta sangat praktis untuk diterapkan dalam proses pembelajaran di lingkungan pendidikan teknik.</p>
<b>Kata kunci:</b> <i>Jobsheet;</i> <i>Project Based Learning;</i> <i>Praktik Pemesinan;</i> <i>Pendidikan Teknik Mesin.</i>	

### I. PENDAHULUAN

Pemesinan adalah salah satu proses pemotongan yang melibatkan mesin untuk memproduksi benda berbentuk silinder, pengeboran, biasa digunakan untuk membuat ulir, juga bisa meratakan benda putar dengan cara memotong benda kerja yang berputar pada spindel dengan pemotong (pahat) yang memiliki tingkat kekasaran lebih tinggi dari pada benda

kerja. Proses pembubutan memiliki gerakan utama berputar yang mempunyai fungsi untuk merubah bentuk dan ukuran benda kerja (Gusrianti, 2022)

Universitas Sriwijaya, sebagai salah satu perguruan tinggi negeri di Sumatera Selatan, termasuk dalam jajaran universitas terbaik di Sumatera maupun di Indonesia. Dengan predikat tersebut, Universitas Sriwijaya seharusnya

didukung oleh sarana, prasarana, serta media pembelajaran yang memadai. Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, yang berada di bawah naungan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya, merupakan pendidikan kejuruan yang berorientasi pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). (Siregar, Harlin, & Syofii, 2020)

*Jobsheet* adalah bentuk dari Lembar kerja mahasiswa yang bertujuan sebagai petunjuk praktikum. *Jobsheet* digunakan untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar. Didalam *Jobsheet* memuat panduan berisi materi praktik yang terdiri atas tahapan-tahapan kerja operasional dan gambar kerja untuk membuat atau menyelesaikan suatu pekerjaan. Petunjuk praktikum atau biasa dikenal dengan *Jobsheet* dapat dituangkan dalam buku tersendiri ataupun menggabungkan petunjuk praktikum ke dalam kumpulan LKS. Dengan demikian dalam LKS bentuk ini berupa petunjuk praktikum merupakan salah satu isi dari LKS Pada *jobsheet* memuat unsur kompetensi (Widyanto & Priyanto, 2019)

*Project based learning* adalah model pembelajaran yang dimana dosen mengelola proses pembelajaran di dalam kelas dengan melibatkan peserta didik dalam kerja proyek. Pekerjaan proyek yang dilakukan peserta didik, memuat tugas untuk menghasilkan suatu produk. Menggunakan model pembelajaran ini peserta didik dapat belajar aktif, berpikir dengan kritis dan dapat mengasah keterampilan dan kreativitas. *Project based learning* topic rekreasi, lingkungan dan energi (Sitorus, Siagian, & Barus, 2024).

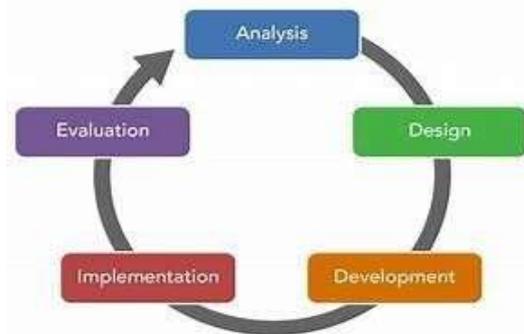
Hasil wawancara dan pengalaman penulis dengan dosen pengampuh mata kuliah praktik pemesinan bahwa pada saat berlangsungnya praktik, dosen menjelaskan teknik pengoperasian mesin bubut disampaikan dengan metode unjuk kerja dan demonstrasi. Kemudian praktek dibagi menjadi beberapa kelompok dikarenakan keterbatasan alat dan bahan yang ada dibengkel praktik pemesinan. Dan juga belum adanya *jobsheet* yang memadai untuk digunakan dalam proses pembelajaran, selain itu juga dibutuhkan metode pembelajaran yang memotivasi mahasiswa dalam proses pembelajaran sehingga mereka semangat dalam menjalankan praktikum pemesinan. Maka dibutuhkan *jobsheet* berbasis project based learning yang terdiri dari kompetensi, assesment, gambar kerja, langka kerja dan lembar penilaian

sehingga akan mempermudah proses pembelajaran.

## II. METODE PENELITIAN

Pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada, atau menghasilkan teknologi baru. Pengembangan secara umum berarti pola pertumbuhan, perubahan secara perlahan dan perubahan secara bertahap. Pengembangan pembelajaran perlu dilakukan salah satunya pada Lembar kerja siswa (LKS). LKS dapat disebut juga dengan *jobsheet* (Widyanto & Priyanto, 2019)

Menurut (Rayanto & Sugaanti, 2020) dalam (Putri, Studi, & Teknik, 2024) model ADDIE mengembangkan lima tahap untuk penelitian dan pengembangan. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan meliputi analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Fase-fase di atas disusun dan disusun secara sistematis untuk menyederhanakan penggunaan model ini. Model pengembangan ADDIE memiliki lima langkah sebagai berikut:



Gambar 1. Tahap Pengembangan ADDIE

Dalam penelitian pengembangan media pembelajaran berupa *jobsheet* berbasis *Project Based Learning*, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah melalui penyebaran angket atau kuesioner. Sebelum instrumen penilaian ini digunakan untuk mengukur kevalidan dan kepraktisan, terlebih dahulu dilakukan proses validasi guna memastikan kelayakan dan ketepatannya. Proses validasi ini melibatkan tiga pihak, yaitu ahli materi, ahli, serta uji coba lapangan yang melibatkan mahasiswa sebagai pengguna langsung untuk mengetahui tanggapan dan kemudahan penggunaan *jobsheet* tersebut. Data hasil dari ketiga proses validasi tersebut

kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

$\bar{x}$  = Rata rata total

$\sum X$  = Jumlah rata rata penilaian

n = Jumlah validator

**Tabel 1.** Kategori Validitas Data

Interval Skor	Kategori
$X > 4,2$	Sangat Valid/Praktis
$3,4 < X \leq 4,2$	Valid/Praktis
$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup Valid/Praktis
$1,8 < X \leq 2,6$	Kurang Valid/Praktis
$X \leq 1,8$	Tidak Valid/Praktis

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berupa *jobsheet* berbasis *project based learning* untuk menunjang perkuliahan Praktik Pemesinan di Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya yang valid dan praktis. Pengembangan *jobsheet* berbasis *project based learning* ini menggunakan pengembangan ADDIE. Tahapan tersebut disesuaikan dengan konteks penelitian dan dijelaskan sebagai berikut;

##### 1. Tahap Analyze

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi permasalahan yang ada dalam *jobsheet* yang ada di Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya. Tahapan ini dilakukan dengan analisis kebutuhan yaitu dengan melakukan wawancara dengan dosen pengampuh mata kuliah praktik pemesinan di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin.

Dengan demikian pengembangan *jobsheet* berbasis *project based learning* mengharapkan mahasiswa agar bisa mengembangkan keterampilan dan pengetahuan sendiri. Pencapaian ini memberikan mahasiswa untuk mandiri dalam memahami pembelajaran praktikum dengan menggunakan *jobsheet* yang baru dikembangkan. Dengan ini diharapkan mereka menjadi lebih baik lagi melalui pengalaman langsung dalam praktikum pemesinan.

##### 2. Tahap Design

Pada tahap ini peneliti merancang desain sebuah produk dengan menentukan spesifikasi media, tampilan dan media yang dikembangkan. Berdasarkan hasil analisis,

diperoleh ide untuk mengembangkan *jobsheet* berbasis *project based learning* sebagai bahan ajar. Pada pengembangan media *jobsheet* ini terbagi menjadi beberapa bagian yaitu bagian tampilan, isi dan lainnya.

##### 3. Tahap Development

Pada tahap pengembangan ini, peneliti mengeluarkan ide yang kreatif dan inovatif dalam pengembangan sebuah *jobsheet* berbasis *project based learning* ini. serta dalam menentukan validitas dari *jobsheet* tersebut. Validasi materi, validasi media dan uji lapangan adalah hal yang bisa digunakan. Proyek ini berbentuk proses desain *jobsheet* yang menjadi satu kesatuan yang utuh dan siap di uji coba. Untuk memperelajari lebih lanjut mengenai respon mahasiswa terhadap *jobsheet* berbasis *project based learning* ini melawati 3 tahap yaitu validasi instrumen, validasi materi, dan validasi media. Tahap *Development* ini melakukan validasi media oleh ahli materi dan ahli media melalui sebuah angket serta validasi instrumen melalui sebuah angket.

##### a) Validasi instrumen

**Tabel 2.** Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek penilaian	Kategori
1	Ahli Materi	Valid
2	Ahli Media	Valid
3	Uji lapangan	Valid

Dari tabel tersebut menunjukkan bahwa hasil validasi ahli instrumen valid, sehingga bisa digunakan dalam memvalidasi ahli materi, media dan uji lapangan

##### b) Validasi ahli materi

**Tabel 3.** Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Rata - rata
1	Kejelasan materi	5
2	Definisi <i>jobsheet</i>	4,75
3	Alat dan bahan	4,75
4	Ukuran <i>jobsheet</i>	5
5	Langkah-langkah penggunaan <i>jobsheet</i>	4,5
6	Penggunaan bahasa	5
7	Keterangan	5
Rata - rata		4,85

hasil validasi ahli materi dengan rata-rata penilaian 4,85 Berkategori sangat valid.

c) Validasi ahli media

**Tabel 4.** Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	Rata - rata
1	Penyajian <i>jobsheet</i>	4,25
2	Tampilan <i>Jobsheet</i>	4,5
3	Kemudahan Penggunaan	4,5
4	Tampilan Gambar	4,25
5	Ukuran Gambar	4,3
6	Ukuran tulisan	4
7	Susunan kalimat	4
	Rata - rata	4,25

Hasil validasi ahli media menunjukkan rata - rata penilaian 4,25 termasuk dalam kategori sangat valid.

4. Tahap Tahap Implementation

Pada tahap implementasi *jobsheet* berbasis *project based learning* yang dihasilkan pada uji coba pembelajaran mata kuliah praktik pemesinan. akan melawati tahap uji coba kelayakan dari Validasi Ahli materi dan Ahli Media dimana para ahli tersebut sebagai dosen di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin. Di antaranya Drs, Harlin, M.Pd. dengan rata-rata 4,85 sebagai Validasi Ahli Materi dan Wadirin, S.Pd., M.Pd. dengan rata-rata 4,25 sebagai validasi ahli media dan jika direratakan akan mendapat nilai 4,55.

**Tabel 5.** Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Rata - rata
1.	Ahli Materi	4,85
2.	Ahli Media	4,25
	Rata - rata	4,55

Hasil diatas menunjukkan hasil uji kelayakan yaitu validasi ahli materi dengan rata-rata 4,85 dengan kategori sangat layak dan validasi ahli media dengan rata-rata 4,25 dengan kategori sangat layak.

5. Tahap Evaluate

Pada tahap ini setelah melaksanakan kegiatan validasi dan revisi sesuai saran dari para validator ahli dan serta sudah dinyatakan layak untuk diuji coba dan digunakan untuk melakukan uji kepraktisan. Subjek penelitian dari pengembangan ini adalah penggunaan *jobsheet* yang merupakan sebagian dari Mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2023 yang telah menyelesaikan mata kuliah praktik pemesinan di

Universitas Sriwijaya yang berjumlah 34 orang.

Uji coba ini dibagi menjadi 3 tahap yaitu :

- a) *One to one* yaitu terdiri dari 3 mahasiswa
- b) *Small group* yaitu terdiri dari 9 mahasiswa
- c) *Field test*

1) Data hasil one to one

Berdasarkan hasil tanggapan dari ketiga responden dalam tahap *one to one*, secara umum mereka memberikan respons yang positif terhadap *jobsheet* yang dikembangkan. Secara lebih spesifik, mereka menyampaikan bahwa:

- (a) *Jobsheet* telah memberikan penjelasan yang sangat jelas dan disusun dengan baik
- (b) Materi pada *jobsheet* mudah dimengerti dan tampilannya menarik
- (c) Secara keseluruhan, *jobsheet* ini dinilai praktis dan mudah untuk dipahami.

2) Data hasil small group

Berdasarkan analisis terhadap hasil angket yang telah diisi oleh delapan peserta, diperoleh gambaran bahwa mereka merespons *jobsheet* berbasis *project based learning* ini secara positif. Beberapa tanggapan utama dari mahasiswa mencakup:

- (a) *Jobsheet* disusun baik dan juga *jobsheet* berbasis *project based learning* yang sekarang pengembangannya sangat menarik
- (b) Sangat berguna untuk pembelajaran mandiri dan mudah di pahami serta jless
- (c) penjelasannya sangat mudah dimengerti

3) Data hasil field tes

Dari hasil yang telah di dapatkan peneliti melalui angket, diperoleh informasi bahwa *jobsheet* berbasis *project based learning* yang dikembangkan mendapatkan penerimaan yang baik dari mahasiswa. Salah satu respon yang muncul dari mahasiswa yaitu sebagai berikut antara lain:

- (a) *jobsheet* ini sudah sangat praktis dan bagus untuk digunakan.

- (b) Pengembangan *Jobsheet* Berbasis *Project Based Learning* sudah bagus dan terperinci dengan jelas.
- (c) Dengan adanya kepraktisan pengembangan *jobsheet* pembelajaran menjadi lebih mudah di pahami dan efektif untuk melaksanakan pengerjaan praktikum.

**Tabel 5.** Hasil Uji Lapangan

No	Aspek Penilaian	Rata-rata
1.	Tujuan Pembelajaran	4,19
2.	Kompetensi	4,11
3.	Materi Yang Disajikan	4,20
4.	Penjelasan Materi	4,19
5.	Bahasa	4,11
6.	Evaluasi	4,01
	Rata-rata	4,13

Tabel menunjukkan hasil uji kepraktisan dengan rata-rata penilaian aspek 4,13 Termasuk dengan kategori praktis. sehingga dapat disimpulkan bahwa *jobsheet* berbasis *project based learning* praktis untuk digunakan.

## B. Pembahasan

Pada tahap pengembangan ini menghasilkan sebuah *jobsheet* berbasis *project based learning* yang valid dan praktis. Prosedur pengembangan ini melakukan serangkaian tahapan termasuk analisis (*analyze*), perancangan (*design*), implementasi (*development*), implementasi (*implementation*), evaluasi (*evaluate*) yang sudah termasuk validasi, uji coba dan revisi yang dilakukan oleh peneliti. Pembahasan mengenai lima tahap pengembangan ini antara lain :

1. Tahap analisis (*analyze*) ini dilakukan dengan analisis kebutuhan yaitu dengan melakukan wawancara dengan dosen pengampuh mata kuliah praktik pemesinan di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin.
2. Tahap perancangan (*design*) terdapat berbagai tahapan yaitu menentukan spesifikasi media *jobsheet*, tampilan dan materi yang dikembangkan.
3. Tahap pengembangan (*development*) melakukan penyusunan materi sesuai dengan konsep dan arahan pembimbing sehingga menghasilkan produk awal yang akan melewati tahap implementasi. Pada tahap ini juga dilakukan validasi materi dan validasi media. Hasil rata-rata penilaian pada validasi materi adalah 4,85 berkategori sangat valid, hasil rerata

validasi media adalah 4,25 dengan kategori sangat valid.

4. Tahap implementasi (*implementation*) yaitu melakukan uji kelayakan kepada para validator ahli terkait yang bertujuan memvalidasi seberapa layak media tersebut. Hasil uji kelayakan dari validator materi mendapatkan 4,85 dan validator ahli media mendapatkan 4,25 dan apabila di rata-ratakan mendapatkan nilai 4,55 dengan kategori sangat layak.
5. Tahap evaluasi (*evaluate*) yaitu tahap implementasi, produk akan masuk ke tahap uji coba serta pengisian angket oleh mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin agar produk tersebut dapat dinyatakan praktis. Hasil rata-rata uji kepraktisan pada pengguna ini yaitu 4,13 dengan kategori praktis.

## IV. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Pengembangan media pembelajaran *jobsheet* berbasis *Project Based Learning* mata kuliah praktik Pemesinan dikembangkan menggunakan metode penelitian tipe ADDIE yaitu *Analyze - Design - Development - Implementation - Evaluate*. Hasil validasi ahli materi memperoleh nilai rata-rata 4,85 dengan kategori "sangat valid". Hasil validasi ahli media memperoleh nilai rata-rata 4,25 dengan kategori "sangat valid". Uji kelayakan yaitu dengan rata - rata 4,55 dengan kategori "sangat valid". Hasil uji lapangan memperoleh rata-rata nilai 4,13 dengan kategori "praktis".

### B. Saran

Bagi calon peneliti selanjutnya sebaiknya berinovasi lagi terhadap pembuatan media pembelajaran berupa *jobsheet* berbasis *project based learning* ini agar menghasilkan media pembelajaran yang inovatif dan terintegrasi dengan baik terhadap proses praktikum pemesinan dan mungkin bisa dikembangkan pada mata kuliah yang lainnya.

## DAFTAR RUJUKAN

- Gusrianti. (2022). Laporan Kerja PraktekPt. Pembangunan Abadi Andalas Agung (Pa3)Pembuatan Handle Bubut MenggunakanMesin Bubut.
- Putri, S. M., Studi, P., & Teknik, P. (2024). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS STEM APPLICATION PADA PERKULIAHAN PERAWATAN DAN PERBAIKAN DI PENDIDIKAN.*

Siregar, L. R., Harlin, H., & Syofii, I. (2020).  
Pengembangan Media Pembelajaran  
Berbasis Modul Studi Pendidikan Teknik  
Mesin Universitas Sriwijaya, 7(Mei), 44–50.

Widyanto, A. S., & Priyanto, P. (2019).  
Pengembangan Jobsheet Rangkaian  
Elektronika Kelas XI Teknik Elektronika  
Industri. *Elinvo (Electronics, Informatics,  
and Vocational Education)*, 4(2), 130–137.  
[https://doi.org/10.21831/elinvo.v4i2.287  
92](https://doi.org/10.21831/elinvo.v4i2.28792)