

PENGEMBANGAN JOBSHEET BERBASIS PROYEK PADA MATA KULIAH OTOMASI INDUSTRI UNTUK MENUNJANG MERDEKA BELAJAR DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

Sulistyaning Kartikawati¹, Nurulita Imansari², M. Mei Fajar Nurokhim Arifki²,
Sauqi Rifa'i Hasan², Defit Prasetyo²

^{1,2}Universitas PGRI Madiun
Email: kartikawati@unipma.ac.id¹

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan jobsheet berbasis proyek untuk mata kuliah Otomasi Industri. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah model ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu analysis, design, develop, implement dan evaluate. Subjek penelitian dalam penelitian dan pengembangan ini mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Elektro yang mengambil mata kuliah Otomasi Industri yang berjumlah 19 orang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner yang terdiri dari kuesioner validasi yang diisi oleh 2 ahli otomasi industri dan kuesioner kemenarikan jobsheet yang diisi oleh mahasiswa. Hasil penelitian dan pengembangan ini adalah jobsheet berbasis proyek yang dikembangkan dinyatakan valid dan layak untuk digunakan pada mata kuliah Otomasi Industri. Selanjutnya berdasarkan respon mahasiswa terhadap kemenarikan pembelajaran menggunakan jobsheet berbasis proyek diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran dengan menggunakan jobsheet berbasis proyek dinyatakan menarik.

Kata Kunci: Jobsheet, Proyek, Otomasi Industri, Pendidikan Teknik Elektro, Merdeka Belajar



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

PENDAHULUAN

Program Studi Pendidikan Teknik Elektro adalah salah satu program studi yang ada di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Madiun. Program Studi Pendidikan Teknik Elektro bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang cerdas dan berdaya saing. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka proses pembelajaran yang ada di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro haruslah sesuai dengan kebutuhan dunia kerja. Kurikulum berbasis merdeka belajar merupakan salah satu upaya yang dilakukan oleh Program Studi Pendidikan Teknik Elektro untuk menyiapkan lulusan yang cerdas dan berdaya saing. Mata kuliah Otomasi Industri merupakan salah satu mata kuliah yang ada di kurikulum Program Studi Pendidikan Teknik Elektro. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah yang bertujuan membekali mahasiswa tentang penggunaan Programmable Logic Controller (PLC). PLC merupakan salah satu teknologi terkini yang banyak digunakan oleh industri.

Kepmendikbud No 754/P/2020 tentang Indeks Kineja Utama (IKU) khususnya pada IKU 7 tentang kelas yang kolaboratif dan partisipatif bahwa dalam pembelajaran abad 21 ada dua metode pembelajaran yang digunakan dikelas yaitu case method dan teambased project. Dua model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran yang sangat relevan untuk implementasi merdeka belajar. Untuk menunjang implementasi pembelajaran berbasis proyek maka diperlukan perangkat pembelajaran yang sesuai. Salah satu unsur perangkat pembelajaran yang diperlukan adalah jobsheet. Menurut Ikhwan & Yuhendri (2023) menyebutkan bahwa jobsheet merupakan suatu media pembelajaran praktikum berupa lembaran-lembaran yang berisikan ringkasan materi, petunjuk pelaksanaan praktikum serta tugas-tugas yang harus dilakukan, sehingga kegiatan praktek dapat berjalan dengan baik sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. jobsheet ini memiliki

peran yang penting dalam pembelajaran Otomasi Industri. Melalui jobsheet ini mahasiswa akan dituntun untuk melakukan pembelajaran mandiri. Hal ini tentu akan memberikan pengalaman belajar aktif untuk para mahasiswa. Lebih lanjut Saputra & Yuhendri (2023) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa jobsheet memiliki peran sebagai pemandu dalam kegiatan praktikum, karena dengan menggunakan jobsheet tersebut mahasiswa dapat melakukan belajar mandiri dan menganalisis topik pembelajaran untuk menumbuhkan kreatifitas mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan. Model penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE. Menurut Hamzah (2019) ADDIE memiliki lima tahapan yaitu Analysis, Design, Develop, Implement dan Evaluate. Subyek penelitian ini adalah mahasiswa semester 4 yang saat ini mengambil mata kuliah Otomasi Industri yang berjumlah 19 orang. Teknik pengumpulan data dilakukan melakukan kuesioner. Ada dua kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, kuesioner validasi yang diisi oleh validator dan kuesioner kemenarikan jobsheet yang diisi oleh mahasiswa untuk mengetahui respon mereka terhadap penggunaan jobsheet dalam pembelajaran. Kuesioner yang digunakan menggunakan skala likert 1-5. Menurut Riduwan (2015) kelima skala tersebut memiliki pilihan jawaban sangat setuju, setuju, cukup setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Data yang dianalisis ada dua yaitu data hasil validasi dan data hasil respon mahasiswa. Selanjutnya data yang telah dianalisis dilakukan interpretasi untuk dikategorikan. Adapun kategori dalam validasi ahli maupun hasil respon mahasiswa adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Kategori Validasi

Koefisien	Kategori
$1 \leq Va < 2$	Tidak valid
$2 \leq Va < 3$	Kurang valid
$3 \leq Va < 4$	Cukup valid
$4 \leq Va < 5$	Valid
$Va = 5$	Sangat valid

(Sumber: Hobri, 2009)

Keterangan: Va adalah nilai penentuan tingkat kevalidan

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap *Analysis*

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan. Analisis yang dilakukan meliputi analisis capaian pembelajaran yang harus dicapai oleh mahasiswa, analisis karakteristik materi pada mata kuliah Otomasi Industri dan analisis karakter mahasiswa. Hasil analisis ini selanjutnya dikaji dan dijadikan dasar dalam pengembangan *jobsheet*.

2. Tahap *Design*

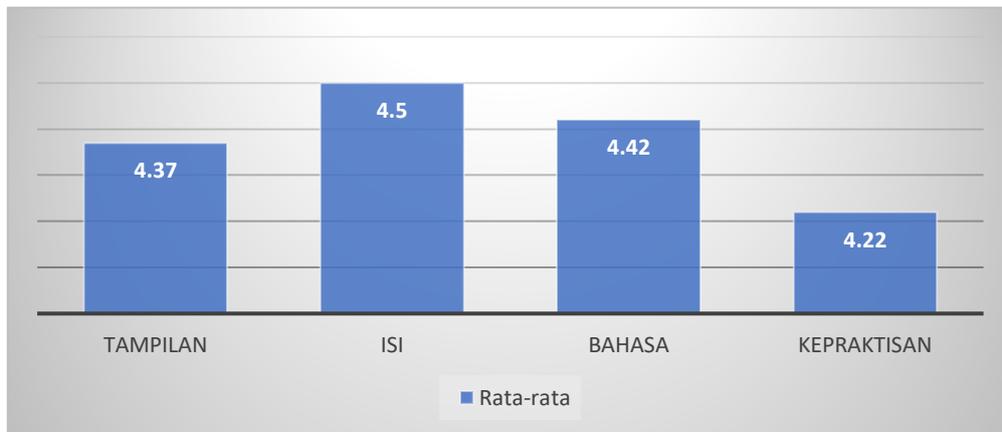
Pada tahap ini dilakukan desain awal terhadap *jobsheet* yang akan dikembangkan. Desain tersebut meliputi layout materi, layout petunjuk praktikum, layout proyek dan layout asesmen untuk setiap proyek. Pada tahap ini dilakukan pendesainan terhadap tiga proyek yang sudah disiapkan. Proyek tersebut adalah proyek lampu kedip, proyek lampu berjalan dan proyek lampu cerdas cermat.

3. Tahap *Develop*

Tahap ini merupakan tahap lanjutan setelah proses desain. Pada tahap *develop* ini dilakukan validasi ahli untuk mengetahui penilaian ahli terhadap *jobsheet* yang dikembangkan. Validasi ahli ini melibatkan 2 ahli pada bidang Otomasi Industri. Adapun hasil validasi ahli disajikan pada Tabel 2 dibawah ini.

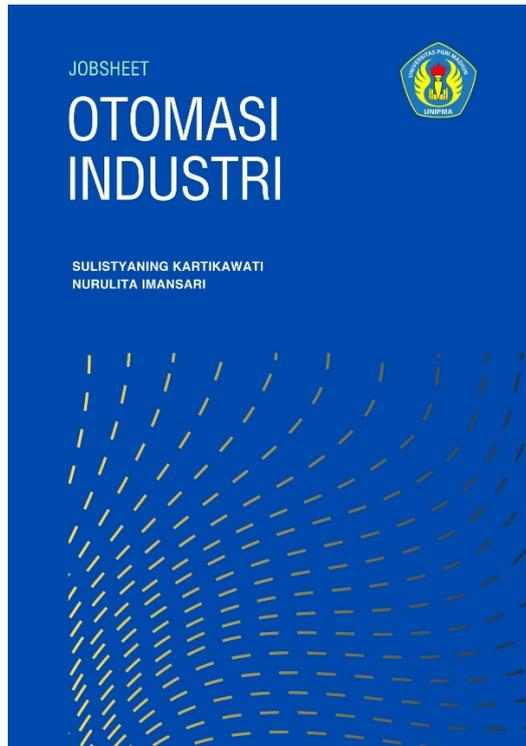
Tabel 2. Hasil Validasi Ahli

Aspek	Rata-rata Skor Validasi	Interpretasi
Tampilan	4,37	Valid
Isi	4,5	Valid
Bahasa	4,42	Valid
Kepraktisan	4,22	Valid
Rata-rata	4,38	Valid



Gambar 1. Hasil Validasi Ahli

Berdasarkan data diatas diperoleh data bahwa untuk aspek tampilan jobsheet diperoleh nilai rata-rata 4.37 dan masuk dalam kategori valid. Untuk aspek isi jobsheetdiperoleh nilai rata-rata 4,5 dan masuk dalam kategori valid. Sedangkan untuk aspek Bahasa diperoleh nilai rata-rata 4,42 dan masuk kategori valid. Aspek terakhir yaitu aspek kepraktisan memperoleh nilai rata-rata 4,22 dan masuk dalam kategori valid. Dari keempat unsur tersebut diambil rata-rata keseluruhan dan diperoleh nilai rata-rata sebesar 4,38 dan masuk kategori valid. Berdasarkan nilai tersebut maka disimpulkan bahwa jobsheet berbasis Proyek untuk Mata Kuliah Otomasi Industri dinyatakan valid dan layak untuk digunakan. Adapun tampilan depan jobsheet setelah validasi ahli adalah sebagai berikut:



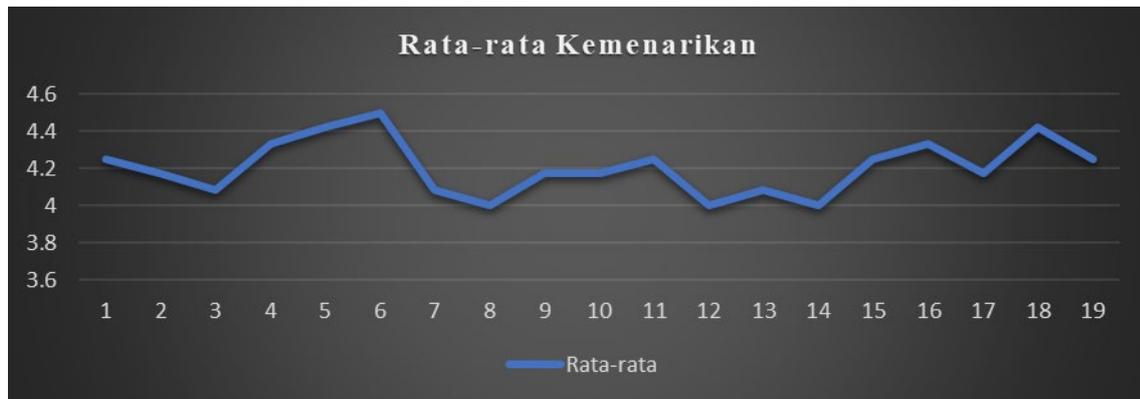
Gambar 2. Tampilan Depan Jobsheet

4. Tahap Implement

Pada tahap ini dilakukan implementasi *jobsheet* berbasis proyek untuk Mata Kuliah Otomasi Industri. Mahasiswa diberi *jobsheet* berbasis proyek yang telah dikembangkan dan untuk selanjutnya setelah kegiatan pembelajaran selesai mahasiswa diberi kuesioner yang berkaitan dengan kemenarikan pembelajaran menggunakan *jobsheet* berbasis proyek. Mahasiswa memberikan respon pembelajaran dengan mengisi kuesioner yang telah disiapkan. Adapun hasil respon mahasiswa terhadap penggunaan *jobsheet* berbasis proyek adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Respon Mahasiswa

Responden	Rata-rata Penilaian
1	4,25
2	4,17
3	4,08
4	4,33
5	4,42
6	4,5
7	4,08
8	4
9	4,17
10	4,17
11	4,25
12	4
13	4,08
14	4
15	4,25
16	4,33
17	4,17
18	4,42
19	4,25
Rata-rata Keseluruhan	4,21



Gambar 3. Grafik Kemenarikan Jobsheet

Berdasarkan data diatas diperoleh nilai rata-rata kemenarikan secara keseluruhan adalah 4,21 dan dapat diinterpretasikan dalam kategori valid. Hal ini dapat disimpulkan bahwa *jobsheet* berbasis proyek yang dikembangkan menarik untuk diterapkan pada mata kuliah Otomasi Industri. *jobsheet* berbasis proyek ini menarik untuk digunakan hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut. Pertama, *jobsheet* memberikan pengalaman belajar aktif untuk mahasiswa. Kegiatan pembelajaran dengan model seperti memberikan kebebasan pada mahasiswa secara luas untuk mengkonstruksi pengetahuan yang diperolehnya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sinaga (2018) yang menyebutkan *jobsheet* memberikan pengalaman belajar mandiri sehingga mahasiswa diberikan kebebasan untuk mengeksplorasi kreatifitasnya. Kedua, *jobsheet* berbasis proyek ini memudahkan mahasiswa untuk memahai topik yang dipelajari, karena struktur *jobsheet* ini disusun secara sistematis untuk belajar mandiri. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Romana (2020) yang menyebutkan bahwa penggunaan *jobsheet* akan mempermudah mahasiswa untuk memahami materi yang diberikan serta kompetensi keterampilannya. Lebih lanjut Fadli & Yuhendri (2020) menyebutkan bahwa *jobsheet* lebih menarik karena *jobsheet* mampu membantu mahasiswa dalam memahami pembelajaran yang bersifat praktikum.

5. Tahap Evaluate

Berdasarkan keempat tahapan yang telah dilakukan diketahui bahwa *jobsheet* berbasis proyek yang dikembangkan dinyatakan valid dan layak digunakan oleh para validator. Selanjutnya pada uji coba produk juga diketahui bahwa *jobsheet* berbasis proyek dinyatakan menarik berdasarkan hasil respon mahasiswa yang telah menggunakan *jobsheet* tersebut.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan lima tahapan ADDIE yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa pengembangan *jobsheet* berbasis proyek pada mata kuliah Otomasi Industri dinyatakan valid dan layak digunakan oleh para ahli. Selanjutnya berdasarkan uji kemenarikan yang dilakukan oleh para mahasiswa yang menggunakan *jobsheet* berbasis proyek juga diperoleh data bahwa *jobsheet* berbasis proyek menarik untuk digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fadli, R., & Yuhendri, M. (2020). Pengembangan Jobsheet Trainer Motor Listrik di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 1(1), 38-42.
- Hamzah, Amir (2019) *Metode Penelitian dan Pengembangan Uji Produk Kuantitatif dan Kualitatif Proses dan Hasil*. Batu : Literasi Nusantara.

- Hobri. (2009). *Metodologi Penelitian Pengembangan (Developmental Research) (Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: Center for Society Studies (CSS)
- Ikhwan, I., & Yuhendri, M. (2023). Penyusunan Jobsheet Kendali Motor Servo Berbasis Human Machine Interface. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 4(1), 64-71.
- Riduwan. (2015). *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi dan Bisnis*. Bandung : Alfabeta
- Romana, R. A. (2020). Pengembangan Jobsheet Pratik Batu Beton Sesuai Standar Kerja Nasional Indonesia di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal PenSil: Pendidikan Teknik Sipil*, 9(2), 94-99.
- Saputra, R., & Yuhendri, M. (2023). Pembuatan Job Sheet Kendali Motor Servo Menggunakan Variable Speed Drive. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 4(1), 117-124.
- Sinaga, R. (2018). Studi Kelayakan Praktek Perancangan Instalasi Mesin Listrik Pada Laboratorium Mesin-mesin Listrik Politeknik Negeri Kupang. *Jurnal Ilmiah Flash*, 4(1), 37-47.