

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik pada Mata Pelajaran Gambar Teknik Listrik Berbantuan Software AutoCAD

Rechan Endri Pradana¹, Oriza Candra²

^{1,2}Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
Jl Prof Dr. Hamka, Air Tawar, Padang, Indonesia
Rechanendripradana11@gmail.com¹

Abstract— This study aims to produce valid and practical Student Worksheets at SMK Muhammadiyah 1 Padang. This study uses a research and development method with a 4D model. The subjects of this study were students of class X TITL at SMK Muhammadiyah 1 Padang in the first semester of the 2021/2022 academic year. Based on the research results, obtained media validation with valid category acquisition, and material validation with valid acquisition. The material expert validators and media experts considered that this LKPD was included in the valid category. The practicality test with teacher respondents obtained results in a very practical category and respondents from class X TITL SMK Muhammadiyah 1 Padang stated that the LKPD learning Electrical Engineering Drawing was categorized as very practical. So it can be concluded that the LKPD for learning Electrical Engineering Drawings is valid and can practically be used in the teaching and learning process in schools.

Keyword— Student Worksheet, AutoCad, Valid, Practical, Research and Development

Abstrak— Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta didik yang valid dan praktis di SMK Muhammadiyah 1 Padang. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model 4D. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X TITL di SMK Muhammadiyah 1 Padang pada semester satu tahun ajaran 2021/2022. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan validasi media dengan perolehan kategori valid, dan validasi materi dengan perolehan valid. Para validator ahli materi dan ahli media menilai bahwa LKPD ini masuk kedalam kategori valid. Uji praktikalitas dengan responden guru mendapatkan hasil dengan kategori sangat praktis dan responden siswa kelas X TITL SMK Muhammadiyah 1 Padang menyatakan LKPD pembelajaran Gambar Teknik Listrik dikategori sangat praktis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa LKPD pembelajaran Gambar Teknik Listrik adalah valid dan praktis dapat digunakan dalam proses belajar mengajar di sekolah.

Kata Kunci— Lembar Kerja Peserta Didik, AutoCAD, valid, praktis, research & development.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi di Indonesia semakin pesat, namun hal ini justru banyak berpengaruh negatif terhadap proses belajar siswa. Dalam hal ini pengawasan dari orang tua sangat di perlukan kerja sama yang baik antara orang tua dan pendidik, dimana pendidik bertanggung jawab untuk menciptakan lulusan SMK menjadi SDM yang tangguh dan berkompoten[1]. Salah satunya adalah dengan pemanfaatan teknologi dan meningkatkan kualitas atau mutu pendidikan[2].

Proses pembelajaran merupakan proses komunikasi, dimana kegiatan pembelajaran diruangan atau dikelas merupakan suatu dunia komunikasi tersendiri, dimana pendidik dan peserta didik saling bertukar fikiran dan informasi. Pendidik merupakan salah satu komponen utama dalam proses pembelajaran yang harus mampu menciptakan dan mewujudkan kondisi dan suasana yang dapat merangsang peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai lembaga pendidikan formal yang mempunyai peranan penting dalam proses adaptasi peserta didik menjadi generasi yang tidak tertinggal dalam menghadapi perkembangan teknologi, serta

dapat bekerja di berbagai industri. Hal ini bisa di capai dengan terjadinya proses pembelajaran yang baik karena ini merupakan bukti terhadap pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran[3]. Kualitas proses pembelajaran akan berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Salah satu faktor yang dapat mendukung kualitas hasil belajar peserta didik adalah ketersediaan media pembelajaran.[4]

Menurut observasi yang dilakukan pada januari – juli 2021 pembelajaran di SMK Muhammadiyah 1 Padang hanya terfokus kepada guru dan tidak adanya media pembelajaran yang memadai sehingga kurangnya pemahaman peserta didik dalam belajar mandiri. Ini terjadi karena media yang digunakan masih merupakan *handout* yang hanya di pegang oleh guru. Khusus pada pembelajaran teknik listrik menggambar masih di lakukan secara manual. Secara kelompok, ketuntasan belajar dinyatakan telah tercapai jika sekurang-kurangnya 85% dari kelompok yang mengikuti proses belajar, dalam bentuk apapun materi yang diberikan dimana kelompok yang bersangkutan telah memenuhi kriteria ketuntasan belajar secara perseorangan [5]

Berdasarkan masalah yang terjadi peneliti mencoba mengembangkan media pembelajaran yang telah tersedia. Di

SMK Muhammadiyah 1 Padang sudah mempunyai labor komputer, dengan ada nya sarana dan prasarana yang memadai maka peneliti mencoba untuk menerapkan aplikasi yang dapat membantu peserta didik dalam pembelajaran khususnya pada mata pelajaran Gambar Teknik listrik dengan melakukan pengembangan lembar kerja peserta didik berbantuan *software* AutoCAD[6]

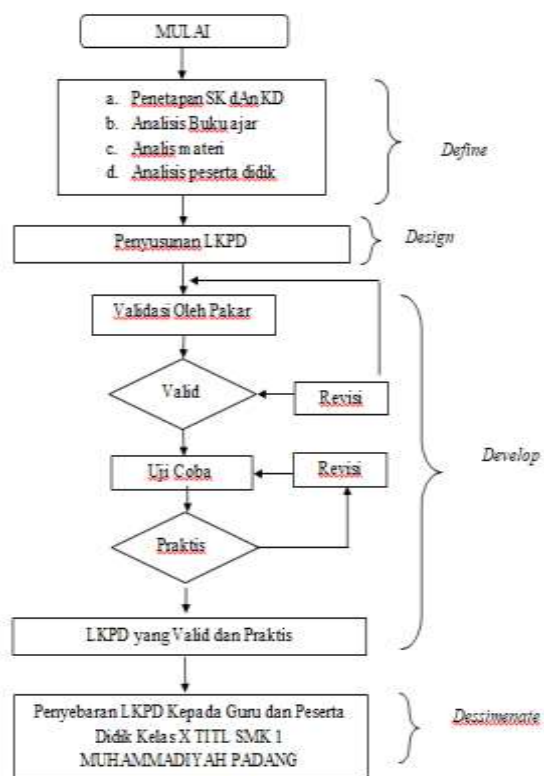
AutoCAD salah satu media belajar yang dapat membantu peserta didik dalam memahami mata pelajaran Gambar Teknik Listrik. AutoCAD dapat menyajikan berbagai macam komponen listrik didalamnya, yang dimana peserta didik mampu menyusun dan mengkomposisikan tata letak komponen tersebut. AutoCAD juga bisa digunakan untuk membuat sketsa atau bagan rumah yang dapat membantu siswa untuk membuat *single line* dan *wiring diagram* instalasi perumahan dan berbagai macam pemasangan instalasi lainnya [7]. Program AutoCAD dalam keteknikan artinya mendesain menggunakan sistem grafis komputer untuk membuat desain mekanis (mesin/komponen mesin), rangkaian elektronik dan arsitektur/teknik sipil yang dirancang sebgasus mungkin untuk menciptakan karya baru [8]

Pada lembar kerja peserta didik (LKPD) diatas yang sudah dibuat, menjelaskan penggunaan *software* AutoCad menggunakan perintah *keyboard* (*Shourtcut keyboard*), yang dimana perintah tersebut akan menyulitkan bagi pengguna pemula untuk mengoperasikan *software* ini. Maka dari itu peneliti akan menggunakan perintah menubar, yang dimana pemula akan memilih langsung perintah yang ada pada menubar tersebut.

Hal diatas menjadi permasalahan mendasar untuk strategi pembelajaran, jadi peserta didik kurang mendapatkan pemahaman tentang materi yang diajarkan secara manual tersebut. Untuk itu lembar kerja peserta didik (LKPD) berbantuan *software* AutoCAD tersebut digunakan untuk mudah dipahami oleh peserta didik.[9]

II. METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode pengembangan (*Research and Development* atau R&D) [8 *yoga*] dengan model *Define, Design, Develop and Disseminate* (4D) [10]. Model merupakan seperangkat prosedur yang sistematis pada suatu konsep yang akan menunjukkan penggambarannya seperti keadaan yang sebenarnya. Jenis metode penelitian pengembangan ini adalah penelitian pengembangan yang digunakan untuk menghasilkan sebuah product tertentu dan menguji kevaliditan dan kepraktikalitasnya. Penelitian pengembangan yang dilakukan pada mengembangkan LKPD pada mata pelajaran Gambar Teknik Listrik kelas X TITL SMK Muhammadiyah 1 Padang dengan responden 13 orang siswa dan 1 orang guru mata pelajaran Gambar Teknik Listrik pada semester satu tahun ajaran 2021/2022.



Gambar. 1. Prosedur Pengembangan LKPD dengan Model 4D

A. Validitas Produk

Proses validasi ini dilakukan untuk menghasilkan LKPD pembelajaran yang valid. LKPD yang dihasilkan pada tahap perancangan akan divalidasi oleh tiga orang yaitu dua orang validator merupakan dosen jurusan Teknik Elektro UNP dan satu orang guru mata pelajaran GTL jurusan TITL di SMK Muhammadiyah 1 Padang. Validator mengisi instrument berupa angket validasi yang telah disediakan sebagai masukan terhadap LKPD yang dikembangkan.

Teknik analisis validitas LKPD pembelajaran dilakukan untuk melihat data hasil validasi LKPD pembelajaran yang dikembangkan. Data hasil validasi terbentuk kemudian dianalisis terhadap seluruh aspek yang disajikan dalam bentuk tabel dengan menggunakan skala Likert.[11]

Setelah hasil validitas diperoleh, kemudian dapat dikategorikan sesuai dengan tingkat kevalidan[12] seperti pada Tabel 1.

TABEL 1. KATEGORI KEVALIDAN LKPD PEMBELAJARAN

No.	Tingkat Pencapaian	Kategori
1	$\geq 0,6$	Valid
2	$< 0,6$	Tidak Valid

B. Praktikalitas Produk

Uji Praktikalitas berfungsi untuk mengetahui tingkat kemudahan dan kepraktisan dalam penggunaan LKPD pembelajaran pada mata pelajaran Gambar Teknik Listrik. Uji praktikalitas ini hanya dilakukan pada satu kompetensi dasar yaitu KD 3.1 Menerapkan peralatan dan kelengkapan gambar teknik. Tingkat kepraktisan LKPD pembelajaran dilihat dari penggunaannya oleh guru dan siswa ketika melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan LKPD yang telah di revisi berdasarkan penilaian validator. Data respon guru dan siswa terhadap LKPD dilakukan pengisian angket. Data hasil dari kepraktisan LKPD tersebut kemudian di analisis dengan menggunakan persamaan berikut [13][14].

$$\text{Nilai praktis} = \frac{\text{jumlah skor yg diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} 100 \% \dots (1)$$

Berdasarkan hasil nilai praktikalitas yang diperoleh, kemudian dapat dikategorikan dengan tingkat kepraktisan [15] seperti pada tabel 2 berikut:

TABEL 2. KATEGORI TINGKAT PRAKTIKALITAS

No	Tingkat Pencapaian (%)	Kategori
1	81 – 100	Sangat Praktis
2	61 – 80	Praktis
3	41 – 60	Cukup Praktis
4	21 – 40	Kurang Praktis
5	0 – 20	Tidak Praktis

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D. Dalam pengembangan 4-D ada empat tahapan yaitu tahap I Pendefinisian (*define*), tahap II Perancangan (*design*), tahap III Pengembangan (*develop*), dan tahap IV Penyebaran (*disseminate*) [Trianto yoga]. Tahap pendefinisian (*define*) dilakukan untuk mengetahui bagaimana keadaan kejadian dilapangan. Sehingga dilakukan analisis kebutuhan LKPD Gambar Teknik Listrik (GTL) yang akan dikembangkan. Diantaranya penetapan SK dan KD, analisis materi, dan analisis peserta didik untuk perancangan LKPD. Hasil dari tahap pendefinisian akan digunakan pada tahap *design* (perancangan) yang terdiri dari penyusunan kompetensi khusus yang harus dicapai peserta didik, penyusunan kerangka produk, penyusunan sistematika materi, dan design instrumen pengembangan. Setelah selesai tahap perancangan lanjut pada tahap *Development* (pengembangan) LKPD yang dikembangkan harus memenuhi kriteria valid, dan praktis. Setelah selesai tahap pengembangan. Setelah LKPD pembelajaran dikembangkan sudah mendapatkan hasil valid dan praktis, maka LKPD pembelajaran sudah dapat dikatakan layak untuk disebarkan [15]-[17] maka lanjut pada tahap *disseminate* (Penyebaran). LKPD pembelajaran ini disebarkan pada satu orang guru mata pelajaran Gambar Teknik Listrik dan siswa kelas X TITL.

A. Uji Validitas Materi

Uji validitas materi LKPD dilakukan oleh 2 orang validator. 1 orang dosen jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang, dan 1 orang lagi guru mata pelajaran Gambar Teknik Listrik di SMK muhammadiyah 1 Padang. Berdasarkan hasil validasi, perolehan skor rata rata untuk

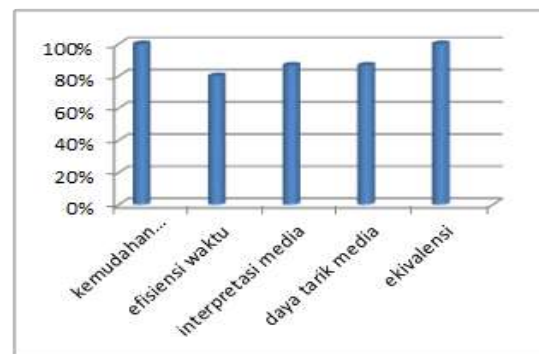
validasi materi adalah 68.50, nilai kevalidan rata – rata 76,11% dengan kategori valid

B. Uji Validitas Media

Uji validitas media LKPD dilakukan oleh 1 orang dosen ahli media Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang. Berdasarkan hasil validasi media diperoleh skor rata – rata media adalah 68, nilai kevalidan rata – rata 76% dengan kategori valid. .

C. Uji Praktikalitas LKPD Responden Guru

Uji praktikalitas pada satu kompetensi dasar yaitu KD 3.1 Menerapkan Peralatan dan Kelengkapan Gambar Teknik Listrik (AutoCAD). Responden pada tahap pengujian praktikalitas ini adalah 1 orang guru yang mengajar mata pelajaran Gambar Teknik Listrik di SMK Muhammadiyah 1 Padang. Aspek yang diteliti pada kemudahan penggunaan media memperoleh persentase sebesar 100%, aspek efisiensi waktu memperoleh persentase sebesar 80%, aspek interpretasi media memperoleh persentase sebesar 86,66%, aspek daya tarik media memperoleh persentase sebesar 86,66%, aspek ekuivalensi memperoleh persentase sebesar 100% sebagaimana bisa dilihat pada gambar 2.

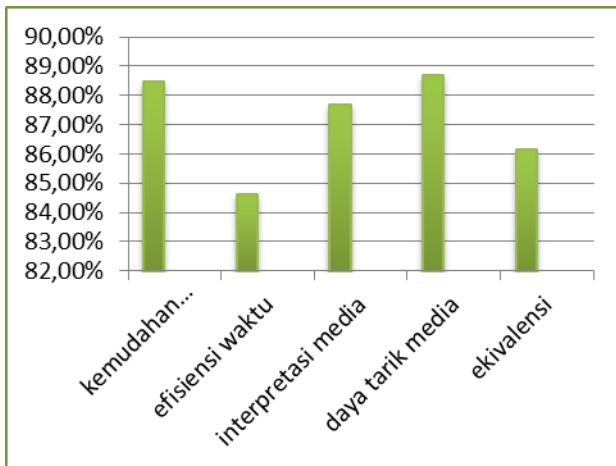


Gambar. 2. Praktikalitas LKPD (responden guru)

Rata – rata persentase praktikalitas dengan responden orang guru mata pelajaran Gambar Teknik Listrik dengan cara mengisi angket didapat sebesar 90%. Berdasarkan pada tabel 3 kategori tingkat kepraktisan LKPD masuk ke kategori sangat praktis.

D. Uji Praktikalitas LKPD Responden Siswa

Uji praktikalitas ini dilakukan oleh responden siswa sebanyak 13 orang siswa TITL dengan cara mengisi angket. [18][19] Aspek yang diteliti pada Kemudahan penggunaan media memperoleh persentase sebesar 88,46%, aspek efisiensi waktu memperoleh persentase sebesar 84,61%, aspek daya interpretasi media memperoleh persentase sebesar 87,69%, aspek daya tarik media memperoleh persentase sebesar 88,71%, Aspek ekuivalensi memperoleh persentase sebesar 86,15% sebagaimana dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar. 3. Praktikalitas LKPD (responden siswa)

Rata – rata persentase praktikalitas dengan responden 13 orang siswa TITL dengan cara mengisi angket didapat sebesar 87,8%. Berdasarkan pada tabel 3 kategori tingkat kepraktisan LKPD masuk ke kategori sangat praktis.

IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Penelitian Pengembangan yang dilakukan menghasilkan sebuah produk berupa LKPD Pembelajaran yang valid dan praktis pada Mata Pelajaran Gambar Teknik Listrik. Masing-masing rincian hasilnya adalah sebagai berikut : (1) Hasil Validasi LKPD Pembelajaran dari 3 Validator dapat disimpulkan bahwa LKPD Pembelajaran yang dikembangkan untuk satu semester yang terdiri dari empat kompetensi dasar yaitu KD 3.1, 3.2, 3.3, dan 3.4 sesuai kebutuhan silabus pembelajaran dikategorikan Valid. Dikarenakan keterbatasan waktu, pengembangan LKPD pembelajaran GTL untuk satu semester yang terdiri dari empat kompetensi dasar, peneliti melakukan pengujian praktikalitas hanya pada satu kompetensi dasar yaitu KD 3.1 menerapkan peralatan dan kelengkapan gambar teknik listrik

(AutoCAD). (2)Pengujian Praktikalitas LKPD Pembelajaran dari 1 orang guru mata pelajaran dikategorikan sangat praktis dan hasil uji praktikalitas dari 13 orang siswa dikategorikan sangat praktis. Penelitian ini membuktikan LKPD yang dikembangkan dapat digunakan untuk mata pelajaran GTL khususnya pada KD 3.1 menerapkan peralatan dan kelengkapan gambar teknik listrik (AutoCAD).

REFERENSI

- [1] Permendikbud, Peraturan Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2013
- [2] Andermi A.D dan Fivia E., “Pengembangan E-Modul Pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik di Sekolah Menengah Kejuruan” Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Vol. 02. No. 02 Hlm 24—27, 2021
- [3] Wahidmurni, dkk.. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Nuha Litera. 2010.
- [4] O.Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara, 2004
- [5] Suryosubroto. 2009. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rhineka Cipta. Usman. User. 2008. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- [6] Gultom, M dan Hambali. “Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik pada Proses Pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika”. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro. Vol. 01, Issue 01, Hlm 130—133, 2020.
- [7] Rusman *Model-Model Pembelajaran : Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers. 2012
- [8] Rusman *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers. 2012
- [9] D. Mahadiraja and Syamsuarnis, Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Daring pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik T.P 2019/2020 di SMK
- [10] Gulo, W, *Strategi Belajar-Mengajar*. Jakarta: PT Gramedia, 2002.
- [11] Sugiyono, *Metode Penelitian, Kualitatif dan R end D*. Bandung: Alfabeta, 2013
- [12] C. Dewi, D. T. P. Yanto, and H. Hastuti, “The Development of Power Electronics Training Kits for Electrical Engineering Students : A Validity Test Analysis,” vol. 3, no. 2, 2020
- [13] S. Sukardi, D. Puyada, R. E. Wulansari, and D. T. P. Yanto, “The Validity of interactive Instructional Media on Electrical Circuits at Vocational High School and Technology,” *2nd INCOTEPD*, vol. 2017, pp. 21–22, 2017
- [14] Azwar, Saifuddin, *Metodologi Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016
- [15] Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2010