

Pengembangan Jobsheet Trainer Motor Listrik di Sekolah Menengah Kejuruan

Romi Fadli¹, Muldi Yuhendri²

^{1,2} Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof Dr. Hamka Air Tawar, Padang, Indonesia
romi.f4dli@gmail.com¹, muldiyuhendri@gmail.com²

Abstract— One of the practical subjects in the Electrical Power Installation Engineering department of SMK Negeri 2 Sawahlunto is the installation of an electric motor. One of the factors that support the smooth implementation of practicum is the availability of a jobsheet as a guide in practice. In this study, a jobsheet was developed to obtain a valid and practical jobsheet in the subject of Electrical Motor Installation. Jobsheet development is carried out based on the 4D development research method, which includes defining, designing, developing and disseminating stages. The validity of the jobsheets is evaluated through media and material experts, while the practicality of the jobsheets is evaluated through users. The validity and practicality of the jobsheets were tested using a questionnaire. The results showed that the jobsheets developed for electrical motor installation subjects were feasible to use. This can be seen from the results of practicality tests and validity tests that have been carried out. The results of the validity test of the three validators obtained an average score of 90% in the valid category, while the results of the Practicality test from the teacher obtained a score of 84% in the very practical category and the practicality test of students obtained an average score of 86% with a very practical category.

Keywords— Jobsheet, Electrical Motor Instalation, Validity, Practicality, 4D Research Development.

Abstrak— Salah satu mata pelajaran praktek di jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 2 Sawahlunto adalah Instalasi Motor Listrik. Salah satu faktor yang mendukung kelancaran pelaksanaan praktikum adalah ketersediaan *jobsheet* sebagai penuntun dalam praktek. Dalam penelitian ini dilakukan pengembangan *jobsheet* untuk mendapatkan *jobsheet* yang layak digunakan untuk praktek Instalasi Motor Listrik. Pengembangan *jobsheet* dilakukan berdasarkan metode penelitian pengembangan 4D, yang mencakup tahap pendefinisian, perancangan, pengembangan dan diseminasi. Validitas *jobsheet* dievaluasi melalui pakar media dan materi, sedangkan praktikalitas *jobsheet* dievaluasi melalui pengguna. Uji validitas dan praktikalitas *jobsheet* dilakukan dengan menggunakan angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *jobsheet* yang dikembangkan untuk mata pelajaran instalasi motor sudah layak digunakan. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji praktikalitas dan uji validitas yang telah dilakukan. Hasil uji validitas dari tiga orang validator diperoleh skor rata-rata nilai kevalidan rata-rata 90% dengan kategori valid, sedangkan hasil uji Praktikalitas dari guru diperoleh skor 84% dengan kategori sangat praktis dan uji praktikalitas dari siswa diperoleh skor rata-rata sebesar 86% dengan kategori sangat praktis.

Kata Kunci— *Jobsheet*, Instalasi Motor Listrik, Validitas, Praktikalitas, Penelitian Pengembangan 4D.

I. PENDAHULUAN

SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) merupakan lembaga pendidikan di bidang kejuruan yang bertujuan untuk menyiapkan lulusan yang terampil, bermutu dan berkualitas dan kompetitif untuk dunia usaha dan dunia industri [1]-[2]. Sehubungan dengan tujuan pendidikan SMK tersebut, maka SMK Negeri 2 Sawahlunto sebagai salah satu sekolah menengah kejuruan di kota Sawahlunto membuka beberapa program keahlian yang sesuai dengan kebutuhan lapangan pekerjaan saat ini. Salah satu program keahlian yang ada di SMK Negeri 2 Sawahlunto adalah program keahlian Teknik Ketenagalistrikan dengan kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik. Untuk mencapai target kompetensi yang dirancang untuk program keahlian ini, maka siswa Teknik Instalasi Tenaga Listrik dibekali dengan beberapa mata pelajaran produktif, salah satunya adalah mata pelajaran instalasi motor listrik. Mata pelajaran ini diberikan pada siswa kelas XI semester satu dan dua. Pembelajaran instalasi motor listrik ini diberikan dalam bentuk praktek dan teori. Praktek instalasi motor listrik untuk siswa kelas XI program keahlian Teknik Ketenagalistrikan di SMK Negeri 2 Sawahlunto

dilaksanakan dengan menggunakan trainer motor listrik. Trainer ini sudah dilengkapi dengan beragam komponen yang dibutuhkan untuk praktek instalasi motor listrik, seperti kontaktor magnetik, *time relay*, *pushbutton*, lampu indikator dan sebagainya. Sebagai petunjuk pelaksanaan praktek instalasi motor listrik untuk siswa kelas XI program keahlian Teknik Ketenagalistrikan di SMK Negeri 2 Sawahlunto telah tersedia *jobsheet* yang digunakan siswa saat praktek.

Berdasarkan observasi yang dilakukan ke lokasi SMK Negeri 2 Sawahlunto, diperoleh fakta bahwa *jobsheet* yang digunakan sebagai penuntun praktek instalasi motor listrik pada bidang keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik belum memadai. Hal ini diketahui setelah dilakukan evaluasi dan analisis kelayakan *jobsheet* yang digunakan siswa saat praktek. Beberapa temuan menguatkan simpulan ini, seperti materi dalam *jobsheet* yang tidak sesuai dengan karakteristik trainer motor listrik yang ada, tidak memuat gambar trainer dengan jelas, identitas nomor terminal dalam gambar tidak sesuai dengan nomor terminal pada trainer motor dan sebagainya.[3]-[5].

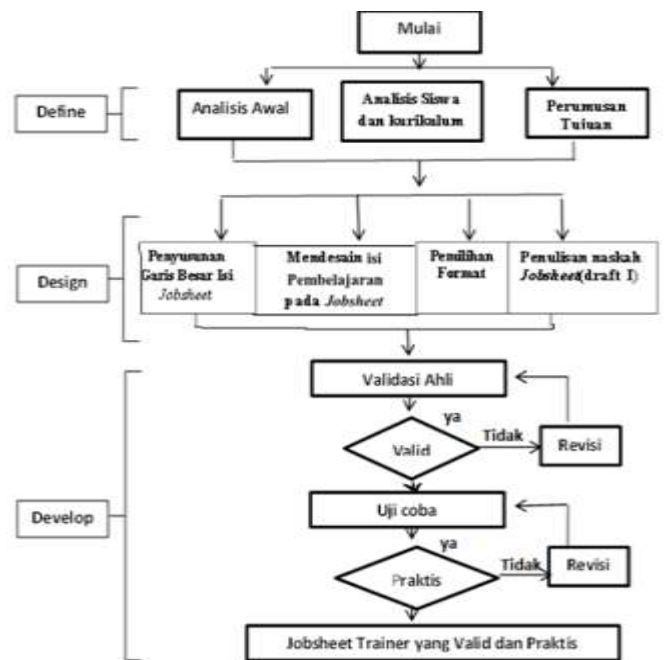
Berdasarkan analisis dan evaluasi yang dilakukan pada *jobsheet* instalasi motor listrik yang ada di SMK Negeri 2 Sawahlunto maka disimpulkan bahwa perlu dilakukan penyempurnaan agar *jobsheet* tersebut dapat berfungsi dengan baik sebagai penuntun praktikum instalasi motor listrik. *Jobsheet* yang kurang baik akan menyebabkan siswa susah memahami dan menjalankan praktikum, sehingga akan mengakibatkan tujuan kegiatan pembelajaran tidak tercapai secara baik. Kondisi ini bisa dilihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa dalam pembelajaran praktek instalasi motor listrik, dimana masih ada siswa yang belum tuntas dalam pembelajaran praktek ini. *Jobsheet* yang baik akan membantu meningkatkan pemahaman siswa dalam praktikum. [6] Hal ini sesuai dengan tujuan pembuatan *jobsheet*, yaitu untuk membantu siswa dalam memahami pelajaran praktek serta meningkatkan pemahaman dan kemandirian siswa dalam melaksanakan praktikum [7]-[8].

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan ini, maka dalam penelitian ini dilakukan pengembangan *jobsheet* untuk mata pelajaran instalasi motor listrik di SMK Negeri Sawahlunto. Pengembangan *jobsheet* dilakukan berdasarkan panduan penyusunan *jobsheet*, dimana sebuah *jobsheet* yang baik setidaknya berisikan judul kompetensi dasar, waktu pencapaian, alat dan bahan, langkah-langkah kerja, tugas dan kesimpulan serta laporan [9]-[10]. Penelitian pengembangan *jobsheet* ini dilakukan berdasarkan metode penelitian pengembangan 4D. Penelitian pengembangan *jobsheet* ini diharapkan dapat menghasilkan *jobsheet* yang layak digunakan sebagai penuntun praktikum instalasi motor listrik di SMK Negeri 2 Sawahlunto. Kelayakan *jobsheet* instalasi motor listrik yang dibuat dalam penelitian ini akan dievaluasi melalui uji validitas dan uji praktikalitas.

II. METODE

Tahapan penelitian pengembangan *jobsheet* instalasi motor listrik ini dilakukan berdasarkan metode penelitian pengembangan 4D.[11]-[12] Penelitian pengembangan 4D ini memiliki empat tahap penelitian, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *diseminasi* (*desseminate*) [13]-[15]. Pengembangan *jobsheet* ini dilakukan dalam tiga tahapan penelitian, yaitu pendefinisian, perancangan dan pengembangan. Gambar 1 menunjukkan tahapan penelitian yang dilakukan untuk pengembangan *jobsheet* praktek instalasi motor listrik untuk siswa adalah siswa kelas XI TITL di SMK Negeri 2 Sawahlunto.

Subjek penelitian adalah para siswa kelas XI yang melaksanakan praktek instalasi motor listrik di SMK Negeri 2 Sawahlunto tahun ajaran 2020/2021 dan guru yang mengajar mata pelajaran tersebut. Objek penelitian adalah *jobsheet* praktek instalasi motor listrik untuk siswa kelas XI teknik instalasi tenaga listrik. Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan *jobsheet* instalasi motor listrik yang valid dan praktis digunakan untuk praktek instalasi motor listrik.



Gambar. 1. Tahapan Penelitian

Tahap pendefinisian dilakukan untuk memahami dan mengartikan berbagai sumber informasi yang berhubungan dengan *jobsheet* yang akan dikembangkan, terdiri dari analisis awal, analisis siswa dan kurikulum serta perumusan tujuan. Analisis awal dilakukan melalui observasi dengan melihat langsung masalah yang ada di lapangan. Observasi lapangan yang dilakukan yaitu melihat kegiatan praktikum instalasi motor listrik siswa kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Negeri 2 Sawahlunto. Berdasarkan hasil observasi dilakukan analisis awal, sehingga ditemukan permasalahan dan kemungkinan penyebabnya serta penyusunan solusi yang mungkin dilakukan. Permasalahan yang ditemukan dalam kegiatan praktikum instalasi motor listrik ini antara lain adalah masih ada siswa yang belum paham dengan kegiatan praktikum yang dilakukan, sehingga sebagian nilai mereka tidak tuntas. Analisis dilakukan dengan meninjau kegiatan praktek secara langsung dan *jobsheet* yang digunakan dalam praktek. Berdasarkan analisis ditemukan bahwa *jobsheet* yang digunakan tidak sesuai dengan trainer yang dipakai untuk praktikum, sehingga menyulitkan siswa dalam melaksanakan praktikum. Berdasarkan temuan masalah ini, maka solusi yang ditawarkan adalah pengembangan *jobsheet* instalasi motor listrik yang sesuai dengan trainer dan kurikulum yang berlaku. Setelah analisis awal, selanjutnya dilakukan analisis kondisi siswa dan kurikulum yang yang digunakan. Selanjutnya dilakukan perumusan tujuan pengembangan *jobsheet* yang akan dilakukan dalam penelitian ini

Tahap *design* (perancangan) bertujuan bertujuan untuk merancang produk yang akan dikembangkan, Kegiatan yang dilakukan dalam tahap perancangan ini antara lain penyusunan garis-garis besar isi *jobsheet* yang akan dibuat, merancang isi pembelajaran pada *jobsheet*, memilih format yang akan dipakai, dan menulis naskah *jobsheet*. Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam penyusunan *jobsheet* adalah analisis kurikulum untuk mata pelajaran praktek yang akan dibuatkan

jobsheetnya, merancang kegunaan *jobsheet*, menentukan judul *jobsheet*, dan menulis draft *jobsheet*. Penyusunan isi *jobsheet* disesuaikan dengan panduan yang ada. Elemen yang harus diperhatikan dalam merancang *jobsheet* yaitu konsistensi, format *jobsheet*, organisasi isi *jobsheet*, daya tarik tampilan *jobsheet* dan ukuran *jobsheet*. Garis besar penyusunan *jobsheet* yang akan dibuat dalam penelitian ini disesuaikan dengan kurikulum dan trainer instalasi motor listrik yang digunakan dalam praktek ini. Trainer merupakan salah satu media pembelajaran yang mempresentasikan atau membawakan karakteristik atau ciri-ciri dari sebuah konsep yang akan dipelajari dipelajari [16]. Berdasarkan definisi ini dapat disimpulkan bahwa trainer motor yang digunakan untuk praktek instalasi motor harus dapat mempresentasikan konsep instalasi motor listrik sesuai dengan kurikulum yang ada. Berdasarkan observasi yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa trainer motor yang ada di SMK negeri 2 Sawahlunto dapat mempresentasikan konsep instalasi motor listrik, sehingga sudah layak digunakan untuk praktek mata pelajaran ini. Desain isi *jobsheet* disesuaikan dengan standar *jobsheet* yang baik. *Jobsheet* yang baik sekurang-kurangnya berisikan judul kompetensi dasar yang akan dipelajari, (2) waktu pencapaian pembelajaran praktek, alat dan bahan yang digunakan untuk praktek, langkah-langkah kerja yang harus dilakukan dalam praktek, tugas dan kesimpulan serta laporan. Berdasarkan teori ini, maka *jobsheet* yang dibuat berisikan enam topik praktek, dimana setiap topik berisikan tujuan, teori singkat, alat dan bahan, gambar kerja, keselamatan dan kesehatan kerja, langkah kerja, tugas dan kesimpulan. [17]

Dalam tahap *develop* (pengembangan) dilakukan uji kelayakan *jobsheet*. Uji kelayakan *jobsheet* dilaksanakan dengan melakukan uji praktikalitas dan uji validitas. Uji validitas *jobsheet* dilakukan oleh ahli media dan ahli materi instalasi motor listrik. Setiap validator akan memberikan skor validitas sesuai dengan isi angket. Skor validitas *jobsheet* dalam angket dirancang dengan menggunakan skala Likert [18], seperti yang diuraikan dalam Tabel 1.

TABEL 1. INDIKATOR VARIABLE SKALA LIKERT

No	Indikator	Skor
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang Baik	2
5	Tidak Baik	1

Setiap responden akan mengisi angket sesuai dengan hasil evaluasi pada *jobsheet* yang dibuat. Setiap angket yang diberikan kepada responden dihitung skornya dengan menggunakan persamaan berikut [18]:

$$\text{Nilai validitas} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\% \quad (1)$$

Setelah skor validitas diperoleh dari angket, selanjutnya dilakukan pengambilan keputusan validitas *jobsheet* sesuai dengan Tabel 2 berikut.

TABEL 2. KATEGORI VALIDITAS *JOBSHEET*

No	Skor	Kategori
1	61 – 100 %	Valid
2	0 – 60 %	Tidak Valid

Uji praktikalitas berfungsi untuk mengetahui tingkat kepraktisan *jobsheet* yang dikembangkan dalam penelitian ini. Uji praktikalitas dilakukan dengan menyebarkan angket praktikalitas kepada pengguna, yaitu siswa dan guru yang melakukan praktek instalasi motor listrik di SMK Negeri 2 Sawahlunto. Skor angket praktikalitas juga dibuat dengan menggunakan skala likert, seperti yang diuraikan dalam Tabel 1. Jumlah skor praktikalitas dari masing-masing responden dihitung dengan menggunakan persamaan seperti yang dituliskan dalam Persamaan (1). Setelah skor praktikalitas dari responden diperoleh, selanjutnya dilakukan pengambilan keputusan kategori praktikalitas *jobsheet* dengan acuan yang diuraikan dalam Tabel 3.

TABEL 3. KATEGORI PRAKTICALITAS *JOBSHEET*

No	Skor	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

Jobsheet yang dibuat untuk praktek instalasi motor listrik di SMK Negeri 2 Sawahlunto dianggap layak digunakan jika hasil uji validitas mendapat kategori valid dan uji praktikalitas mendapat kategori praktis atau sangat praktis.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini ditujukan untuk menghasilkan *jobsheet* praktek instalasi motor listrik di SMK Negeri 2 Sawahlunto dengan menggunakan trainer motor listrik sebagai media prakteknya. Kelayakan *jobsheet* dievaluasi melalui uji praktikalitas dan uji validitas. Pengembangan *jobsheet* dilakukan dengan metode penelitian pengembangan 4D.

Penelitian yang dilakukan ini telah menghasilkan sebuah *jobsheet* sesuai dengan yang direncanakan. *Jobsheet* yang dibuat terdiri dari enam job praktek instalasi motor listrik, yaitu: Pengecekan dan pemilihan komponen pengendali motor listrik, mengoperasikan instalasi motor listrik tiga fasa *start direct on line*, mengoperasikan instalasi motor listrik tiga fasa dihidupkan dari dua tempat, mengoperasikan instalasi motor listrik tiga fasa dimatikan dari dua tempat, mengoperasikan instalasi motor listrik tiga fasa dengan membalik arah putaran motor dan mengoperasikan instalasi motor listrik tiga fasa *start* bintang-segitiga. Keenam job praktek yang dibuat untuk trainer motor tersebut disatukan dalam satu buku *jobsheet* instalasi motor listrik. Secara umum, buku *jobsheet* ini berisikan mulai cover, daftar isi, daftar gambar, tata tertib pelaksanaan praktikum, *jobsheet* praktikum motor listrik yang berisikan enam job praktek dan lampiran. Gambar 2 menunjukkan cover

job sheet trainer motor listrik yang dikembangkan dalam penelitian ini



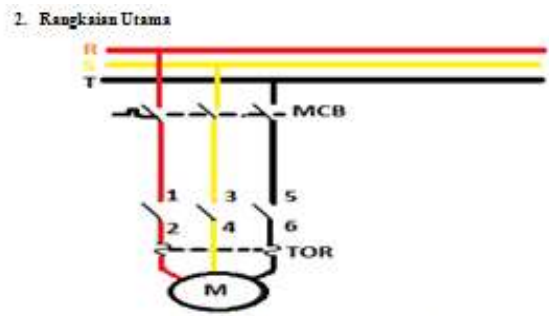
Gambar. 2. Tampilan cover job sheet trainer

Setiap job berisikan kepala jobsheet, tujuan praktek, teori singkat, alat dan bahan, gambar kerja, kesehatan dan keselamatan kerja, langkah kerja dan tugas. Setiap kepala jobsheet berisikan nama sekolah, program keahlian, mata pelajaran, kelas, tahun pelajaran, waktu praktek, nomor jobsheet dan judul job, seperti yang ditunjukkan oleh tampilan halaman awal jobsheet pada Gambar 3.



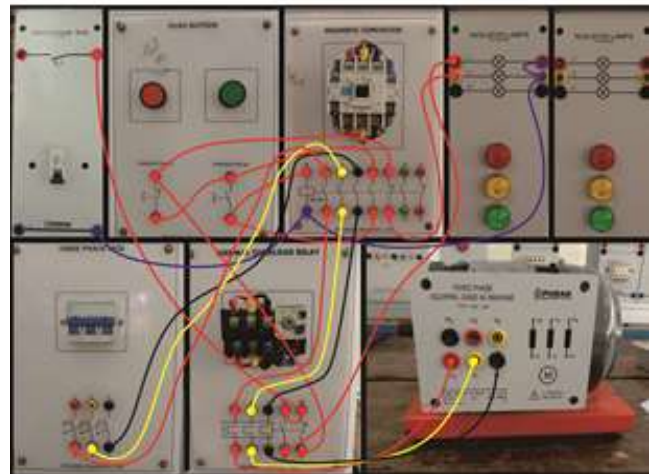
Gambar. 3. Tampilan tujuan, teori job sheet trainer

Sesuai dengan tujuan pengembangan jobsheet, yaitu untuk mendapatkan jobsheet yang valid dan praktis untuk praktek instalasi motor listrik siswa kelas XI teknik instalasi tenaga listrik di SMK Negeri 2 Sawahlunto dengan menggunakan trainer motor listrik, maka hasil dari pengembangan tersebut telah diperoleh jobsheet yang lebih sempurna dari jobsheet yang ada sebelumnya. Isi jobsheet yang baru telah disesuaikan dengan kondisi trainer motor listrik yang digunakan untuk praktek instalasi motor listrik. Penyesuaian yang dilakukan mencakup perubahan teori singkat, perubahan gambar rangkaian dan sebagainya. Gambar 4 menunjukkan bentuk gambar rangkaian yang ada dalam jobsheet prekatek instalasi motor listrik yang baru.



Gambar. 12. Rangkaian Daya DOL

3. Rangkaian Pada Trainer



Gambar. 13. Rangkaian Pada Trainer

Gambar. 4. Tampilan gambar rangkaian pada jobsheet baru

Jobsheet instalasi motor listrik yang dikembangkan telah valid dan praktis untuk digunakan sebagai penuntun praktikum instalasi motor listrik. Kesimpulan ini diperoleh berdasarkan hasil uji validitas dan praktikalitas jobsheet yang telah dilakukan. Uji validitas dilakukan oleh seorang ahli media dan dua orang ahli materi instalasi motor listrik. Hasil uji validitas dari ketiga orang validator diperoleh skor validitas rata-rata sebesar 90%. Berdasarkan kategori validitas dalam Tabel 2 dapat disimpulkan bahwa jobsheet instalasi motor listrik yang dikembangkan untuk siswa kelas XI teknik instalasi tenaga listrik di SMK Negeri 2 Sawahlunto telah valid untuk digunakan sebagai penuntun praktek instalasi motor listrik.

Uji praktikalitas yang dilakukan juga telah memberikan hasil yang sesuai dengan yang direncanakan. Uji praktikalitas *jobsheet* dilakukan melalui pengisian angket praktikalitas oleh pengguna, yaitu dua orang guru mata pelajaran Instalasi Motor Listrik di SMK Negeri 2 Sawahlunto dan sebelas orang siswa kelas XI TITL1 di SMK Negeri 2 Sawahlunto. Uji praktikalitas dari guru mata pelajaran instalasi motor listrik memberikan skor praktikalitas rata-rata sebesar 84%. Berdasarkan kategori praktikalitas yang diuraikan dalam Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa *jobsheet* yang dikembangkan untuk praktek instalasi motor listrik telah sangat praktis untuk digunakan. Hasil uji praktikalitas *jobsheet* dari siswa diperoleh skor rata-rata sebesar 86%. Hasil ini juga masuk dalam kategori sangat praktis. Berdasarkan semua hasil uji praktikalitas ini dapat disimpulkan bahwa *jobsheet* yang dikembangkan telah sangat praktis untuk digunakan sebagai penuntun praktek instalasi motor listrik menggunakan trainer motor.

IV. PENUTUP

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *jobsheet* instalasi motor listrik untuk praktek instalasi motor listrik siswa kelas XI teknik instalasi tenaga listrik SMK Negeri 2 Sawahlunto menggunakan trainer motor. Pengembangan *jobsheet* dilakukan berdasarkan metode penelitian pengembangan 4D, yang mencakup tahap pendefinisian, perancangan dan pengembangan. Kelayakan *jobsheet* dievaluasi melalui uji validitas dan uji praktikalitas. Berdasarkan uji validitas dan uji praktikalitas yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa *jobsheet* yang dikembangkan dalam penelitian ini sudah valid dan sangat praktis untuk digunakan sebagai penuntun praktek dalam mata pelajaran instalasi motor listrik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *jobsheet* yang dikembangkan telah layak digunakan sebagai penuntun praktek instalasi motor listrik di SMK Negeri 2 Sawahlunto.

REFERENSI

- [1] Muhammad Agustynus, Joko, "Pengembangan Job Sheet Praktikum Berbantuan Ekts Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Di Smkn 1 Pungging Mojokerto" *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, vol. 07, no. 03, pp. 285- 289, Tahun 2018.
- [2] Nabil Dzaki Zulfian, Tri Wrahatnolo, "Pengembangan Trainer Dan Jobsheet Pengendali Elektromagnetik Motor Induksi 3 Fasa Berbasis Arduino Menggunakan Sensor Bluetooth Untuk Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Kelas Xii Smkn 2 Surabaya", *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, vol. 09, no. 03, pp. 525-531, Tahun 2020.
- [3] Titis Firdausi Azizah, Puput Wanarti Rusimamto, "Perancangan Pembuatan Job Sheet Human Machine Interface (Hmi) Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Di Smk Krian 1 Sidoarjo," *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, vo. 08, no. 03, pp. 413 – 420, Tahun 2019.
- [4] Rezki Kurniawan, Hansi Effendi, "Pengembangan Job Sheet Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik untuk Kelas XI TITL," *JTEV*, vol. 06, no. 01, pp. 35 - 41, Januari 2020.
- [5] Aswardi, Riki Mukhaiyar, Elfizon, Nellitawati, "Pengembangan Trainer Programable Logic Gontroller Sebagai Media Pembelajaran Di Smk Negeri Kota Payakumbuh," *JTEV*, Vol. V, No. 1, pp. 51-55, Februari 2019.
- [6] Soivan, Tri Rijanto, "Pengembangan Job Sheet Trainer Human Machine Interface (Hmi) Sebagai Bahan Ajar Siswa Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Di Smk Negeri 3 Surabaya," *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, vol. 07, no. 02, pp. 159-165, Tahun 2018.
- [7] Prastowo Andi, "Panduan Kreatif membuat bahan Ajar Inovatif," Yogyakarta : Diva Press, 2012.
- [8] Azhar Arsyad, "Media Pembelajaran, Rev.ed," Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2014.
- [9] Trianto, "Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif," Surabaya : Kencana, 2009.
- [10] Adi Ika Rachmawan, Supari Muslim and Bambang Supriato, "Effect of Media Trainer on Electromagnetic Control and Industrial Panel on Learning Outcomes," *International Journal for Educational and Vocational Studies*, vol. 1, no. 7, pp. 719-723, November 2019.
- [11] Trianto, "Pengantar Penelitian Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan & Tenaga Kependidikan," Jakarta : Kencana, 2012.
- [12] Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D," Bandung : Alfabeta, 2012.
- [13] Fahmy Zuhda Bahtiar 1, M. Khumaedi, Rodia Syamwil, "Development of Basic Competency Jobsheet to Cut A Rectangular Thread Using A Lathe for Vocational Senior High School," *Journal of Vocational and Career Education JVCE*, vol. 4, no. 1, pp. 11 – 20, 2019.
- [14] Tri Rijanto, Soeryanto and Soivan, "Human Machine Interface Job Sheet Trainer as Student Learning Material on the Subject of Electrical Motor Installation" *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, vol. 379 1st Vocational Education International Conference VEIC, 2019.
- [15] Adi Ika Rachmawan, Supari Muslim and Bambang Supriato "Effect of Media Trainer on Electromagnetic Control and Industrial Panel on Learning Outcomes" *International Journal for Educational and Vocational Studies* Vol. 1, No. 7, pp. 719-723, November 2019.
- [16] Akhmad Junaidi, Bambang Suprianto, "Pengembangan Trainer Dan Job Sheet Programmable Logic Controller (PLC) Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Di SMK Semen Gresik," *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, vol. 09, no. 02, 315-324, 2020.
- [17] Yuliana, Hambali, "Pengembangan Job Sheet Praktikum sebagai Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik," *JTEV*, vol. 06, no. 01, pp. 120-126, Januari 2020.
- [18] Riduwan, "Skala Pengukuran Variable-Variabel Penelitian," Bandung : Alfabeta, 2010.