

Efektivitas Penerapan *Job sheet* Pembelajaran pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik di Sekolah Menengah Kejuruan

Rani Yuliani^{1*}, Hendri¹

¹Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar, Padang, Universitas Negeri Padang

*Corresponding Author: raniy4265@gmail.com

Abstract— This study aims to produce job sheet learning media that have been tested for feasibility through validity, practicality and effectiveness tests as a support in implementing practicum in the subject of Smart Relay-based Electric Motor Installation. This research was conducted on class XII students of SMK Negeri 5 Padang. This research phase uses the Research & Development (R&D) method, with a 4-D (Four-D) development model. The research data were obtained from instrument sheets or questionnaires to test validity and practicality, as well as performance sheets in the form of rubrics to test effectiveness. The data analysis technique in this study is descriptive quantitative. The results of the validity test of the Smart Relay-based Electric Motor Installation Practicum Job sheet are declared in the valid category. The results of the job sheet practicality test based on the responses from the Electric Motor Installation subject teacher were stated in the very practical category, and the practicality test results based on student responses were stated in the very practical category. The results of the job sheet effectiveness test stated that the job sheet was effective based on student learning outcomes in the very good category.

Keywords—Job sheet, Smart Relay, Validity, Practicality, Effectiveness

Abstrak— Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran *job sheet* yang telah diuji kelayakannya melalui uji validitas, praktikalitas dan efektivitas sebagai penunjang dalam pelaksanaan praktikum pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik berbasis *smart relay*. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas XII SMK Negeri 5 Padang. Tahap penelitian ini menggunakan metode *Research & Development* (R&D), dengan model pengembangan 4 – D (Four – D). data penelitian ini diperoleh dari lembar instrument atau angket untuk uji validitas, dan praktikalitas, serta lembar unjuk kerja berupa rubric untuk uji efektivitas. Teknik analisa data dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Hasil uji validitas dari *Job sheet* Praktikum Instalasi Motor Listrik berbasis *Smart Relay* dinyatakan dalam kategori valid. Hasil uji praktikalitas *job sheet* berdasarkan respon dari Guru mata pelajaran Instalasi motor Listrik dinyatakan dalam kategori sangat praktis, Hasil uji praktikalitas berdasarkan respon siswa dinyatakan dengan kategori sangat praktis. Hasil uji efektivitas *job sheet* dinyatakan bahwa *job sheet* efektif berdasarkan hasil belajar siswa dalam kategori sangat baik.

Kata Kunci—*Job sheet*, Smart Relay, Validitas, Praktikalitas, Efektivitas

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sebuah sarana yang efektif dalam mendukung perkembangan serta peningkatan sumber daya manusia menuju kearah yang lebih positif. Kemajuan suatu bangsa tergantung pada sumber daya manusia yang berkualitas, dimana hal itu sangat ditentukan dengan adanya pendidikan. Pembelajaran merupakan suatu sistem yang kompleks yang keberhasilannya dapat dilihat dari dua aspek yaitu aspek produk dan aspek proses. Keberhasilan pembelajaran dilihat dari sisi produk adalah keberhasilan siswa mengenai hasil yang diperoleh dengan mengabaikan proses pembelajaran[1].

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu lembaga pendidikan formal dalam bidang teknik yang merupakan integral dalam sistem pendidikan teknologi dan kejuruan di Indonesia. SMK mendidik siswa – siswi agar memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap sebagai juru teknik dalam bidang teknologi yang sesuai dengan program studinya masing – masing. SMK menyiapkan siswa untuk memasuki lapangan kerja serta mengembangkan sikap profesional [2]. Dalam bidang pendidikan Pemerintah telah berusaha melakukan pembenahan seperti kurikulum 2006, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) sampai kurikulum 2013, serta mengadakan penataran untuk meningkatkan kualitas guru, mengoptimalkan pembelajaran dikelas dengan dengan melibatkan siswa dalam meningkatkan proses pembelajaran[3].

Berdasarkan hasil observasi di SMK Negeri 5 Padang, dan melakukan wawancara dengan salah satu guru selaku kepala jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) di SMK Negeri 5 Padang mengatakan bahwa belum ada *job sheet* mata pelajaran Instalasi Motor Listrik (IML) sehingga mengalami kurangnya bahan ajar *job sheet* yang berbasis *smart relay*. *Smart relay* adalah suatu alat yang dapat diprogram oleh suatu bahasa tertentu yang

biasa \digunakan pada proses automasi. Selain itu dalam mata pelajaran Instalasi Motor Listrik ini hanya bersifat satu arah (ceramah) yakni guru menyampaikan materi berdasarkan bahan ajar yang hanya dimiliki oleh guru, sedangkan siswa hanya mendengarkan saja tanpa adanya bahan ajar yang menjadi acuan atau pegangan bagi siswa. Berdasarkan permasalahan tersebut perlunya dilakukan pengembangan job sheet instalasi motor listrik untuk membantu siswa dalam memahami pelaksanaan praktek dalam proses pembelajaran guna tercapainya tujuan pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik.

Dengan demikian diperlukan job sheet yang mampu mendukung aktivitas belajar siswa sehingga proses pembelajaran praktikum dapat berjalan dengan efektif, dan pada akhirnya hasil belajar siswa juga ikut meningkat dan dapat mencapai tujuan atau sasaran praktikum yang ingin dicapai [4]. “Strategi pembelajaran merupakan pemilihan atas berbagai jenis latihan tertentu yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai”. Ia juga menegaskan bahwa setiap tingkah laku yang diharapkan dapat dicapai siswa dalam kegiatannya harus dipraktikkan [5]. Belajar merupakan suatu proses kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak dia masih bayi hingga ke liang lahat. Salah satu pertanda bahwa orang tersebut telah belajar yaitu adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya, perubahan tersebut menyangkut bisa perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor) ataupun yang berhubungan dengan nilai dan sikap (afektif) [6].

Job Sheet atau lembar kerja memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh [7]. Sejalan dengan itu, *Job Sheet* adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. *Job Sheet* memuat paling tidak: judul, kompetensi dasar yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan. Struktur *Job Sheet* berisikan: (1) judul; (2) teori singkat; (3) alat dan bahan; (4) prosedur; (5) hasil praktikum; (6) soal; dan (7) simpulan.[8] Struktur *Job Sheet* meliputi : judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar / mata pelajaran, langkah kerja / tugas, penilaian. Judul atau topic dalam *Job Sheet* ditentukan dari kompetensi dasar, materi pokok, dan pengalaman belajar sesuai dengan kurikulum. Petunjuk belajar berisi tentang urutan sebelum pelajaran dimulai harus memperhatikan langkah demi langkah pada petunjuk belajar. Kompetensi dasar atau mata pelajaran harus sesuai dengan silabus yang telah ditetapkan. Langkah kerja berisi tentang urutan kerja saat praktikum berlangsung, sedangkan penilaian untuk menilai hasil praktikum yang telah dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa [9]. Maka, dapat disimpulkan untuk struktur pembuatan *Job Sheet* yang baik terdiri dari beberapa komponen yaitu judul, tujuan pembelajaran, teori singkat, alat dan bahan, langkah kerja, gambar rangkaian, tabel pengamatan serta tugas.

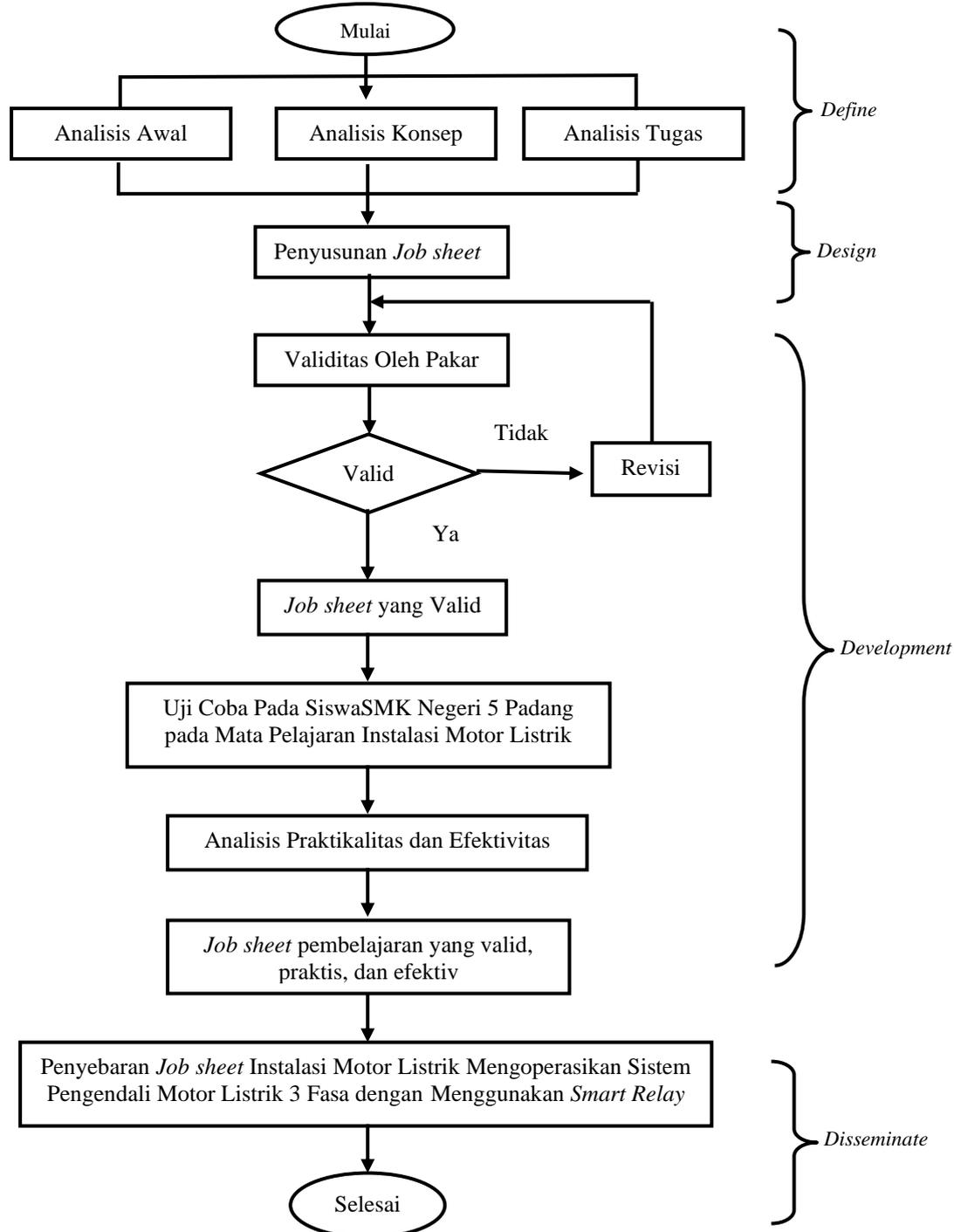
Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menghasilkan produk berupa *job sheet* yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik kelas XII TITL di SMK Negeri 5 Padang serta mengetahui validitas, praktikalitas dan efektivitas *job sheet* yang digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik. Kelebihan dari *job sheet* ini yaitu siswa belajar dengan mengarah ke depan, menambah daya tarik ketika digunakan dengan perpaduan gambar dan teks serta mempermudah dalam memahaminya, soal yang ada pada *job sheet* mendorong siswa untuk lebih aktif, materi disusun dengan ekonomis dan disampaikan dengan mudah, serta prosedur yang ada di *job sheet* dapat dipahami.

Manfaat penelitian ini yaitu : (1) Bagi Siswasebagai sumber belajar mandiri, mempermudah siswa dalam memahami materi Instalasi Motor Listrik, mempermudah pemahaman serta memacu siswa untuk lebih aktif dalam belajar Instalasi Motor Listrik. (2) Bagi Guru yaitu dapat menggunakan *job sheet* pembelajaran sebagai bahan untk mengajar serta membantu guru dalam mengurangi peran sebagai satu satunya sumber informasi bagi siswa. (3) Bagi Peneliti sebagai tambahan wawasan dalam memilih strategi pembelajaran serta mendapatkan pengalaman langsung dalam menghadapi siswa ketika mengajar, serta sebagai masukan bagi peneliti lainnya yang akan melakukan penelitian dimasa yang akan datang. (4) Bagi Sekolah yaitu tersedianya bahan ajar berupa *job sheet* pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik yang akan digunakan oleh siswa kelas XII TITL SMK Negeri 5 Padang. Beberapa penelitian terkait efektivitas penerapan *job sheet* telah dilakukan oleh [10]–[14]. Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya tersebut memiliki perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan ini karena akan lebih difokuskan kepada *job sheet* berbasis *smart relay*. Dimana penelitian ini belum pernah dilakukan oleh peneliti – peneliti tersebut.

II. METODE

Penelitian yang akan dilakukan ini menggunakan jenis penelitian R&D (Research and Development). Penelitian ini akan menghasilkan produk yaitu media pembelajaran berupa *job sheet* yang dibuat dan disusun rapi dengan bahasa yang mudah dipahami siswa untuk melakukan praktikum, khususnya pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik berbasis *Smart Relay*. Pengembangan *job sheet* berbasis *Smart Relay* ini dilakukan dengan menggunakan model 4 – D (Four – D) yang terdiri dari *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan) and *Disseminate* (penyebaran) [15].

Hasil akhir setelah dilakukannya keempat tahapan ini diharapkan memperoleh *job sheet* dengan tingkat kelayakan yang baik dan dapat digunakan pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik kelas XII TITL di SMK Negeri 5 Padang. Prosedur pengembangan yang akan digunakan pada penelitian ini disajikan pada gambar 1.



Gambar. 1. Prosedur Pengembangan

Tahapan pendefinisian (define) yaitu untuk mendefinisikan serta menetapkan syarat – syarat pembelajaran. Tahap pendefinisian terdiri dari lima langkah pokok yaitu, (1) analisis ujung depan (front end analysis); (2) analisis siswa (learner analysis); (3) analisis konsep (concept analysis); (4) analisis tugas (task analysis); dan perumusan tujuan pembelajaran (specifying instructional objectives). Tahapan awal ini merupakan analisis mengenai permasalahan dasar yang sedang dihadapi. Analisis ini berfungsi untuk memunculkan serta menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam proses pembelajaran praktikum Instalasi Motor Listrik di SMK Negeri 5 Padang, sehingga diperlukan suatu pengembangan bahan ajar. Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran. Analisis konsep digunakan untuk memenuhi prinsip dalam membangun konsep bagi materi – materi yang digunakan sebagai sarana pencapaian kompetensi inti dan kompetensi dasar. Analisis konsep ini menjadi dasar untuk menyusun

pengembangan perangkat pembelajaran praktikum. Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan – keterampilan utama yang akan dikaji oleh peneliti dan menganalisisnya ke dalam himpunan keterampilan tambahan yang mungkin diperlukan. Perumusan tujuan pembelajaran merupakan perubahan perilaku yang diharapkan setelah belajar dengan kata kerja operasional. Hal ini berguna untuk merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan perilaku objek penelitian.

Tahap Perancangan (Design) bertujuan untuk merancang produk yang akan dikembangkan. Ada empat langkah yang harus dilakukan pada tahap perancangan ini yaitu : (a) Penyusunan garis besar isi job sheet, (b) Mendesain isi pembelajaran pada job sheet, (c) Pemilihan format, dan (d) Penulisan naskah job sheet. Tahapan *design* ini merupakan rancangan awal agar produk yang dihasilkan sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik (IML) kelas XII di SMK Negeri 5 Padang. Pemilihan format dan penulisan naskah *job sheet* yang dibuat harus memenuhi kriteria *job sheet* guna mempermudah siswa dalam pengapliaksiannya [16].

Tahap Pengembangan (Development) tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan bentuk akhir dari job sheet pembelajaran Instalasi Motor Listrik (IML) setelah melalui revisi berdasarkan masukan dari validator dan data uji pengembangan produk tersebut. Tahap – tahap pengembangan yang dimaksud meliputi Tahap Validasi, Uji Praktikalitas, dan Uji Efektivitas. Proses validasi ini bertujuan untuk menghasilkan job sheet yang valid dimana pada tahapannya akan dilakukan konsultasi kepada pakar atau ahli mengenai perbaikan yang harus dilakukan, selanjutnya job sheet akan divalidasi dua orang validator yang terdiri dari ahli materi dan ahli media yang merupakan dosen dari jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang. Validator akan mengisi angket yang sudah disediakan, skor validitas job sheet dihitung menggunakan Skala Likert.

Skor dari validator selanjutnya akan dijumlahkan dan dianalisa menggunakan rumus Aiken's yaitu sebagai berikut :

$$V = \frac{\sum s}{[n(c - 1)]} \quad (1)$$

Keterangan :

- s : r – I₀
- n : jumlah panel penilai
- I₀ : angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini : 1)
- c : angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini : 5)
- r : angka yang diberikan oleh validator
- $\sum s$: S₁ + S₂ + S₃

Tabel 1. KATEGORI KEVALIDAN

No.	Skor	Indikator
1.	≥ 0,5	Valid
2.	≤ 0,5	Tidak Valid

Analisis praktikalitas menggunakan teknik persentase berdasarkan hasil data angket yang diberikan kepada siswa dan guru di SMK Negeri 5 Padang. Penilaian tersebut akan memperoleh tanggapan atau pendapat dari siswa dan guru untuk menentukan kepraktisan *job sheet*. Skor praktikalitas *job sheet* dapat dihitung menggunakan Skala Likert [18].

$$\text{Nilai kinerja dalam \%} = \frac{\text{Nilai kinerja total}}{\text{Nilai kinerja maksimum}} \times 100\% \quad (2)$$

Hasil dari perhitungan jumlah skor yang didapat kemudian dilakukan pengambilan keputusan tentang kepraktisan *job sheet* sesuai dengan kategori pada tabel 2 [19], [20].

Tabel 2. KLASIFIKASI DAN PRODUK

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

Selanjutnya dilakukan Uji Efektivitas untuk mengetahui apakah media pembelajaran *job sheet* yang dikembangkan dapat digunakan sesuai dengan harapan untuk meningkatkan hasil belajar siswa atau tidak. Analisis efektivitas ditinjau berdasarkan rubric penilaian dalam pelaksanaan kelas praktek. Dengan rubric tersebut kita akan menilai cara kerja praktek, merangkai, dan membuat tugas praktek tersebut dengan menggunakan Skala Likert [18].

Hasil uji efektivitas dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\text{Persentase Kelulusan} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah siswa peserta tes}} \times 100\% \quad (3)$$

Tabel 3. KLASIFIKASI EFEKTIVITAS PRODUK

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

Tahap Penyebaran (*Disseminate*) merupakan suatu tahap akhir pengembangan. Tahap ini dilakukan untuk mempromosikan produk pengembangan untuk dapat digunakan oleh pengguna dalam skala yang lebih luas, baik individu, suatu kelompok maupun system. Tahap penyebaran dalam penelitian ini dilakukan pada lingkup siswa kelas XII TITL di SMK Negeri 5 Padang dalam mata pelajaran Instalasi Motor Listrik (IML) berbasis *Smart Relay* [21].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa *job sheet* pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik berbasis *Smart Relay* sebagai acuan pembelajaran yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif di kelas XII TITL SMK Negeri 5 Padang. Penelitian ini telah melewati Uji Validitas, Uji Praktikalitas dan Uji Efektivitas. Pengembangan ini menggunakan model 4 – D yang terdiri dari tahapan *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Penelitian yang dilakukan menghasilkan produk berupa *job sheet* pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik (IML) berbasis *Smart Relay* yang terdiri dari 6 Job Praktikum yaitu : Mengoperasikan rangkaian DOL menggunakan PLC Zelio, Mengoperasikan rangkaian On Off dari banyak tempat menggunakan PLC Zelio, Mengoperasikan rangkaian berurutan manual menggunakan PLC Zelio, Mengoperasikan rangkaian bergantian manual menggunakan PLC Zelio, dan Mengopersikan rangkaian berurutan otomatis menggunakan PLC Zelio, Mengoperasikan rangkaian bergantian otomatis menggunakan PLC Zelio. Keenam *job sheet* Instalasi Motor Listrik (IML) berbasis *Smart Relay* ini akan disatukan menjadi sebuah buku. Format untuk pengembangan *job sheet* ini akan dipilih yang sudah memenuhi kriteria menarik, memudahkan dan membantu siswa dalam pelaksanaan praktikum. Secara garis besar, desain format *job sheet* ini meliputi : Sampul/cover, Format judul *job sheet*, Tujuan, Teori singkat, Alat dan Bahan, Keselamatan Kerja, Langkah kerja, dan Gambar rangkaian percobaan. Bentuk *job sheet* yang telah dibuat tertera pada gambar 2.



(a)

SMK NEGERI 5 PADANG			JOBSHEET 1	
Jurusan : Teknik Listrik	Instalasi Tenaga	Mata Pelajaran : Instalasi Motor Listrik		
Kelas : XII TITL	Judul : Mengoperasikan rangkaian DOL menggunakan PLC Zelio			

A. Tujuan

Setelah pelajaran selesai, peserta didik diharapkan mampu :

1. Menggambar Ladder Diagram Zelio dari Rangkaian DOL(ON Off)
2. Membuat dan mensimulasikan Rangkaian DOL(ON Off) menggunakan program PLC Zelio

B. Teori Singkat

PLC Zelio adalah salah satu dari produk dari PLC telemecanique yang diproduksi oleh Schencler Electronic. Sebenarnya Zelio bukanlah PLC tapi biasa disebut SMART RELAY, walaupun begitu Zelio sangatlah penting untuk mempelajari PLC dan menjembatani sistem kontrol elektromagnetik (konvensional). Selain itu kelebihan zelio adalah lebih sederhana karena dapat dioperasikan dengan simbol kelistringan dan Ladder diagram, dan juga dapat di simulasikan.

Adapun rangkaian DOL (ON Off) adalah salah satu rangkaian yang paling banyak digunakan dalam sistem kontrol. Sedangkan keuntungan menggunakan PLC pada rangkaian DOL adalah kita bisa mengoperasikan banyak rangkaian menggunakan PLC.

Pada Program Zelio ada 2 buah jenis input yang bisa digunakan yaitu:

1. I yang berfungsi seperti saklar
 2. Z yang berfungsi seperti tombol (push button)
- Sedangkan outputnya menggunakan simbol Q

C. Alat Dan Bahan

1. Personal Computer
2. Master Program Zelio Soft 2

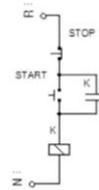
(b)

3. Modul Kontrol Magnetik
- D. Keselamatan Kerja**
1. Siswa wajib menggunakan pakaian dan perlengkapan praktek
 2. Menggunakan alat dan bahan sesuai dengan fungsinya
 3. Periksa semua komponen – komponen sebelum melakukan praktek, apakah berfungsi dengan baik
 4. Bacalah petunjuk penggunaan alat dan bahan dengan baik dan benar dan lakukan sesuai dengan SOP
 5. Ikuti prosedur sesuai arahan guru , dan tanyakan jika mendapatkan masalah atau kesulitan saat melakukan praktikum
 6. Hindari diri terhadap sengatan listrik
 7. Rangkaian yang akan dihubungkan dengan sumber listrik harus di cek kebenarannya dengan multimeter dan disertai guru terlebih dahulu
 8. Jika telah selesai rapikan dan kembalikan alat dan bahan sesuai tempatnya
- E. Langkah Kerja**
1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
 2. Bukalah program Zelio soft Pada komputer
 3. Buatlah Ladder diagram seperti pada gambar
 4. Lakukan simulasi untuk mengetahui ladder tersebut jalan atau tidak
 5. Kalau pada saat di simulasi rangkaian tidak jalan coba analisa dimana terjadi kesalahannya
 6. Coba perbaiki dan simulasikan kembali
 7. Jika sudah jalan periksakan pada guru/instruktur
 8. Simpan Program tersebut pada folder tugas milik anda
 9. Tutup Program dan matikan komputer
 10. Buat Laporan Praktikum

(c)

F. Gambar Rangkaian

1. Rangkaian Kontrol



2. Ladder Diagram

(d)

Gambar. 2. Bentuk format Job sheet: (a) Cover Job sheet (b) Format Judul Job sheet; Tujuan; Teori Singkat; Alat dan Bahan (c) Keselamatan Kerja; dan Langkah Kerja (d) Gambar Rangkaian.

B. Pembahasan

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk menghasilkan *job sheet* pembelajaran valid, praktis, dan efektif pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik (IML) di kelas XII TITL SMK Negeri 5 Padang. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka dilakukan uji validitas, uji praktikalitas dan uji efektivitas terhadap *job sheet* yang dihasilkan tersebut. Analisis validitas dilakukan untuk melihat hasil kevalidan media yang dikembangkan dengan mengolah data hasil validasi yang diperoleh dengan menggunakan skala likert. Data hasil uji validasi *job sheet* pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik berbasis *Smart Relay* diperoleh dengan cara mengambil kesimpulan dari tanggapan yang diberikan validator terhadap pernyataan yang ditampilkan dalam angket untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari *job sheet* yang sudah dibuat. Validator tersebut adalah 2 orang dosen Departemen Teknik Elektro Universitas Negeri Padang.

Berdasarkan penilaian angket yang diberikan oleh validator ahli materi terhadap *job sheet* pembelajaran praktek Instalasi Motor Listrik dikategorikan valid setelah dilakukan validasi oleh 2 orang validator. Tingkat kepraktisan *job sheet* pembelajaran praktek dilakukan oleh guru mata pelajaran Instalasi Motor Listrik, maka *job sheet* dinyatakan dalam kategori sangat praktis dan pada peserta didik Teknik Instalasi Motor Listrik *job sheet* dinyatakan dalam kategori sangat praktis. Uji efektivitas terhadap 32 peserta didik dimana rata – rata masing – masing peserta didik mendapatkan nilai diatas KKM, dengan melaksanakan 3 kali praktek

dengan kategori tuntas, sehingga dinyatakan bahwa job sheet efektif digunakan pada proses pembelajaran Instalasi Motor Listrik berbasis *Smart Relay*. Hasil penelitian yang serupa yaitu [10]–[14]. Dari penelitian relevan tersebut didapat bahwa penerapan *job sheet* valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar pada pembelajaran praktek.

IV. PENUTUP

Penelitian “Efektivitas Penerapan *Job sheet* Pembelajaran pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Siswa Kelas XII TITL SMK Negeri 5 Padang” yang telah dilakukan ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* dengan menggunakan metode penelitian 4D yang telah melewati tahap *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), and *Disseminate* (penyebaran). Setelah melalui uji validitas, uji praktikalitas dan uji efektivitas, diperoleh hasil uji validitas yang telah dinyatakan dalam kategori valid, hasil dari uji praktikalitas *job sheet* telah dinyatakan dalam kategori sangat praktis dan praktikalitas siswa dengan kategori sangat praktis, serta hasil uji efektivitas *job sheet* dinyatakan *job sheet* efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran dalam pelaksanaan pembelajaran. Maka dapat disimpulkan bahwa melalui penelitian yang dilakukan, diperoleh media pembelajaran *job sheet* Instalasi Motor Listrik kelas XII TITL di SMK Negeri 5 Padang dengan kategori sangat valid, sangat praktis dan efektif.

V. REFERENSI

- [1] W. Sanjaya, Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana, 2011.
- [2] Rofaldi. A dan Myori. D. E, “Efektivitas Job sheet Pratikum Pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromagnetik Di SMKN 1 Rao Selatan,” *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, vol. 4, no. 2, hlm. 188–195, 2022.
- [3] Departemen Pendidikan Nasional, Pengembangan Bahan Ajar dan Media. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
- [4] Aswardi, S. Islami, dan Elfizon, Monograf: Model Pembelajaran Blended Project Based Learning (BPJBL), 1 ed. Padang: CV. Muharika Rumah Ilmiah, 2023.
- [5] Wiryawan dan Noorhadi, Media Pengajaran. Jakarta: Perum Balai Pustaka, 1998.
- [6] Arief S. Sadiman, Media Pendidikan. Jakarta: PT. Raja Grafindo, 2012.
- [7] Trianto, Mendesaian model pembelajaran inovatif-progresif. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009.
- [8] Widarto, “Panduan Penyusunan Job sheet Mapel Produktif Pada SMK,” Universitas Negeri Yogyakarta, 2014.
- [9] Departemen Pendidikan Nasional, Pengembangan Bahan Ajar dan Media. Jakarta: DEPDIKNAS, 2008.
- [10] F. K. Friwandi dan Aswardi, “Efektivitas Penerapan Model Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Di SMK Negeri 5 Padang,” *Student Research Journal*, vol. 1, no. 2, hlm. 174–186, 2023.
- [11] I. Uyun dan D. E. Myori, “Efektivitas Penerapan Trainer sebagai Media Pembelajaran Dasar Listrik Elektronika,” *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, vol. 2, no. 1, hlm. 47–51, 2021.
- [12] A. Rofaldi dan D. E. Myori, “Efektivitas Job sheet Pratikum Pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik Di Smkn 1 Rao Selatan,” *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, vol. 4, no. 2, hlm. 188–195, 2022.
- [13] I. Laili, “Efektivitas pengembangan e-modul project based learning pada mata pelajaran instalasi motor listrik,” *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, vol. 3, no. 3, hlm. 306–315, 2019.
- [14] F. Winda dan Aswardi, “Efektivitas Penerapan Job sheet pada Pembelajaran Praktek Instalasi Motor Listrik,” *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, vol. 3, no. 2, 2022, doi: <https://doi.org/10.24036/jpte.v3i2.189>.
- [15] S. Thiagarajan, D. S. Semmel, dan M. I. Semmel, *Instructional Development For Training Teachers of Exceptional Children : A Sourcebook*. Bloomington, Indiana, 1974.
- [16] Pusat Peningkatan Dan Pengembangan Aktivitas Instruksional (P3AI), “Panduan Penyusunan Job Sheet,” PADANG, 2020.
- [17] S. Azwar, Reliabilitas dan Validitas, 4 ed. Pustaka Pelajar, 2013.
- [18] Riduwan, Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian. Bandung: Alfabeta, 2010.
- [19] D. T. P. Yanto, M. Kabatiah, H. Zaswita, N. Jalinus, dan R. Refdinal, “Virtual Laboratory as A New Educational Trend Post Covid-19: An Effectiveness Study,” *Mimbar Ilmu*, vol. 27, no. 3, hlm. 501–510, Des 2022, doi: 10.23887/mi.v27i3.53996.
- [20] D. T. P. Yanto, “Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik,” *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi*, vol. 19, no. 1, hlm. 75–82, Apr 2019, doi: 10.24036/invotek.v19i1.409.
- [21] R. P. Putra, Hendri, “Pengembangan Media Interaktif Microsoft Power Point Pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik di SMKN 1 Guguk” *Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional*, vol. 6, no. 2, hlm. 307–314, 2020.