

Analisis Validitas *Jobsheet Trainer Langlois Tag-2* sebagai Penunjang Praktek Instalasi Perumahan

Wahyu^{1*}, Fivia Eliza²

^{1,2}Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, Padang, Indonesia

*Corresponding Author: wahyufive184@gmail.com

Abstract— This research was carried out because the housing installation practice course did not yet have a jobsheet for the operation of the Langlois Tag-2 media trainer, the purpose of this research was to create a jobsheet for the Langlois Tag-2 media trainer whose benefits were to support the learning process of the housing installation course. This study uses the R&D development procedure (research and development) using a 4D model, consisting of the define, design, develop, and disseminate stages. The research data was taken using a questionnaire sheet for the validity of the jobsheet by the validator, namely the lecturer of the housing installation course. The method of data analysis in this research is descriptive quantitative. The results of the study obtained validity data from 3 validators, namely validator 1 is very valid, validator 2 is very valid, and validator 3 is very valid, the results of the three validators can be categorized as very valid with an average result of 87, 10%. With valid development results, the jobsheet can be used as a support for residential installation practice courses by utilizing the Langlois Tag-2 media trainer at the Department of Electrical Engineering, Padang State University.

Keywords— Trainer, Langlois Tag-2, Jobsheet, Housing Installation

Abstrak— Penelitian ini dilaksanakan sebab pada mata kuliah praktek instalasi perumahan belum mempunyai *jobsheet* guna pengoperasian media trainer Langlois Tag- 2, dilaksanakannya penelitian ini bertujuan guna menciptakan *jobsheet* untuk media trainer Langlois Tag- 2 yang manfaatnya untuk menunjang proses pembelajaran mata kuliah instalasi perumahan. Penelitian ini memakai tata cara pengembangan R&D (research and development) memakai model 4D, terdiri dari tahap *define, design, develop, serta disseminate*. Data penelitian ini diambil dengan memakai lembar angket untuk lembar validitas *jobsheet* oleh validator, yaitu dosen mata kuliah instalasi perumahan. Metode analisis data pada penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian diperoleh data validitas dari 3 orang validator ialah validator 1 sangat valid, validator 2 sangat valid, dan validator 3 sangat valid, hasil dari ketiga validator tersebut bisa dikategorikan sangat valid dengan hasil rata- rata 87, 10%. Dengan hasil pengembangan yang valid, *jobsheet* bisa digunakan sebagai penunjang mata kuliah praktek instalasi perumahan dengan memanfaatkan media trainer Langlois Tag- 2 yang ada pada Departemen Teknik Elektro Universitas Negeri Padang.

Kata Kunci— Trainer, Langlois TAG-2, Jobsheet, Instalasi Perumahan

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses yang sangat berpengaruh dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, perjuangan untuk mewujudkan cita-cita bangsa Indonesia guna mencapai kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan merupakan salah satu investasi negara dalam proses perkembangan. Tingginya tuntutan akan sumber daya manusia yang berkualitas menunjukkan bahwa pendidikan merupakan suatu proses yang sangat mempengaruhi perkembangan peradaban suatu negara. Karena kemajuan suatu bangsa dipengaruhi oleh kualitas sumber daya manusianya, maka dapat disimpulkan bahwa pendidikan menentukan kualitas suatu bangsa.

Dalam pasal 3 Undang- undang Nomor. 20 Tahun 2003, pendidikan nasional mempunyai tujuan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik supaya menjadi manusia yang beriman serta bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, serta jadi masyarakat negara yang demokratis dan bertanggung jawab serta harus mempunyai kemampuan terhadap Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni(IPTEKS). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mengharuskan kualitas tenaga pengajar (guru/dosen) dirasa kurang maksimal jika hanya mengajari peserta didik saja, namun tenaga pengajar (guru/dosen) juga harus pandai dalam mengelola informasi dan membuat lingkungan yang kondusif demi memberikan pembelajaran dengan baik, diantaranya dapat dilakukan dengan memperbanyak sumber pengajaran dan penggunaan media pembelajaran [1]. Dalam pendidikan keberadaan media pembelajaran selaku alat bantu untuk tenaga pendidik (guru/ dosen) sangatlah penting guna menyampaikan materi pembelajaran agar peserta didik bisa dengan mudah menguasai materi tersebut. Media pembelajaran berperan untuk menjadikan komunikasi serta interaksi antara tenaga pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran yang lebih efektif [2]. media pembelajaran adalah sesuatu yang digunakan untuk memberikan informasi (materi pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, menarik minat, pikiran dan perasaan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar,

dengan begitu tercapailah tujuan dari pembelajaran tersebut [3]. Usaha yang diperlukan seorang tenaga pendidik agar terciptanya proses pembelajaran yang efektif dan efisien adalah dengan menciptakan media pembelajaran yang menjadi salah satu alat penunjang proses belajar [4].

Departemen Teknik elektro merupakan salah satu Departemen yang terdapat pada Universitas Negeri Padang. Salah satu mata kuliahnya merupakan Praktek Instalasi Perumahan. Mata kuliah praktek instalasi perumahan memuat materi dasar-dasar instalasi penerangan yang sudah ada *jobsheet*-nya, akan tetapi *jobsheet* ini belum memuat prosedur untuk pengoperasian media *trainer langlois* TAG-2, sehingga perlu dilakukan penambahan dan penyempurnakan pada *jobsheet* ini, sehingga media *trainer* bisa digunakan dengan *jobsheet* yang sudah ada karena akan digabungkan dengan *jobsheet* yang akan. *Trainer* artinya gabungan komponen-komponen yang serupa atau sama dengan sebenarnya yang bisa memberikan keahlian serta keterampilan langsung bagi peserta didik [5]. Penggunaan *trainer* dalam pembelajaran dapat memberikan pengalaman, karena *trainer* merupakan media yang menyerupai model, benda tiruan, atau simulasi sehingga peserta didik dapat melakukan praktek langsung dan pembelajaran jadi lebih berpengalaman [6].

Jobsheet adalah tata cara dan pedoman bagi mahasiswa untuk mengerjakan praktikum, yang disediakan dalam bentuk lembaran yang berisi tentang tujuan dan tugas praktikum, yang dirancang agar mahasiswa dapat belajar secara mandiri tanpa bantuan guru/dosen [7]. *Jobsheet* digunakan mahasiswa pada saat melaksanakan kerja praktek ataupun praktikum agar mahasiswa lebih mudah mengerjakan apa yang dikerjakan sesuai dengan petunjuk yang telah ditentukan dalam pembelajaran. Manfaat yang didapatkan praktikan bila menggunakan *jobsheet* saat kerja praktek atau praktikum adalah membuat lebih memahami, mengerti, dan dapat mengerjakan pekerjaannya dengan benar sesuai dengan petunjuk-petunjuk yang ada di dalam *jobsheet* [8]. Proses pembelajaran akan efektif dan efisien jika peserta didik mampu melakukan proses pembelajaran langsung secara mandiri. Namun, *jobsheet* yang akan digunakan sebagai bahan ajar yang baik harus valid, praktis dan efektif. Bahan ajar dianggap valid jika pembuatannya sesuai kurikulum. Media pembelajaran dikatakan praktis jika peserta didik dengan mudah menggunakan media pembelajaran, dan materi yang dikembangkan dapat diterapkan selama proses pembelajaran dan diuji keberhasilannya [9]. Hasil dari pengembangan yaitu berupa produk dikatakan valid jika produk sesuai dengan teori yang ada dan semua isi yang ada dalam produk pembelajaran harus memiliki keterkaitan dan bersifat konsisten satu sama lain satu sama lain [10].

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwasanya *jobsheet* merupakan komponen penting dalam pelaksanaan praktek, yang didalamnya terdapat prosedur kerja dan keamanan dalam melaksanakan praktek sehingga peserta didik dapat melaksanakan praktek dengan aman dan mudah. *Jobsheet* yang digunakan juga harus valid, sehingga *jobsheet* tersebut bisa dijadikan bahan ajar yang memiliki mutu dan sesuai dengan bahasan pembelajaran. Menggunakan *trainer* sebagai alat peraga memerlukan *jobsheet*, *jobsheet* berperan sebagai alat bantu, yang didalamnya terdapat prosedur atau cara mengoperasikan *trainer*. Namun kenyataannya di Departemen Teknik Elektro Universitas Negeri Padang belum tersedia *jobsheet* sebagai panduan praktek dengan menggunakan *trainer Langlois* TAG-2, sehingga *trainer* tersebut belum pernah digunakan sebagai alat praktek.

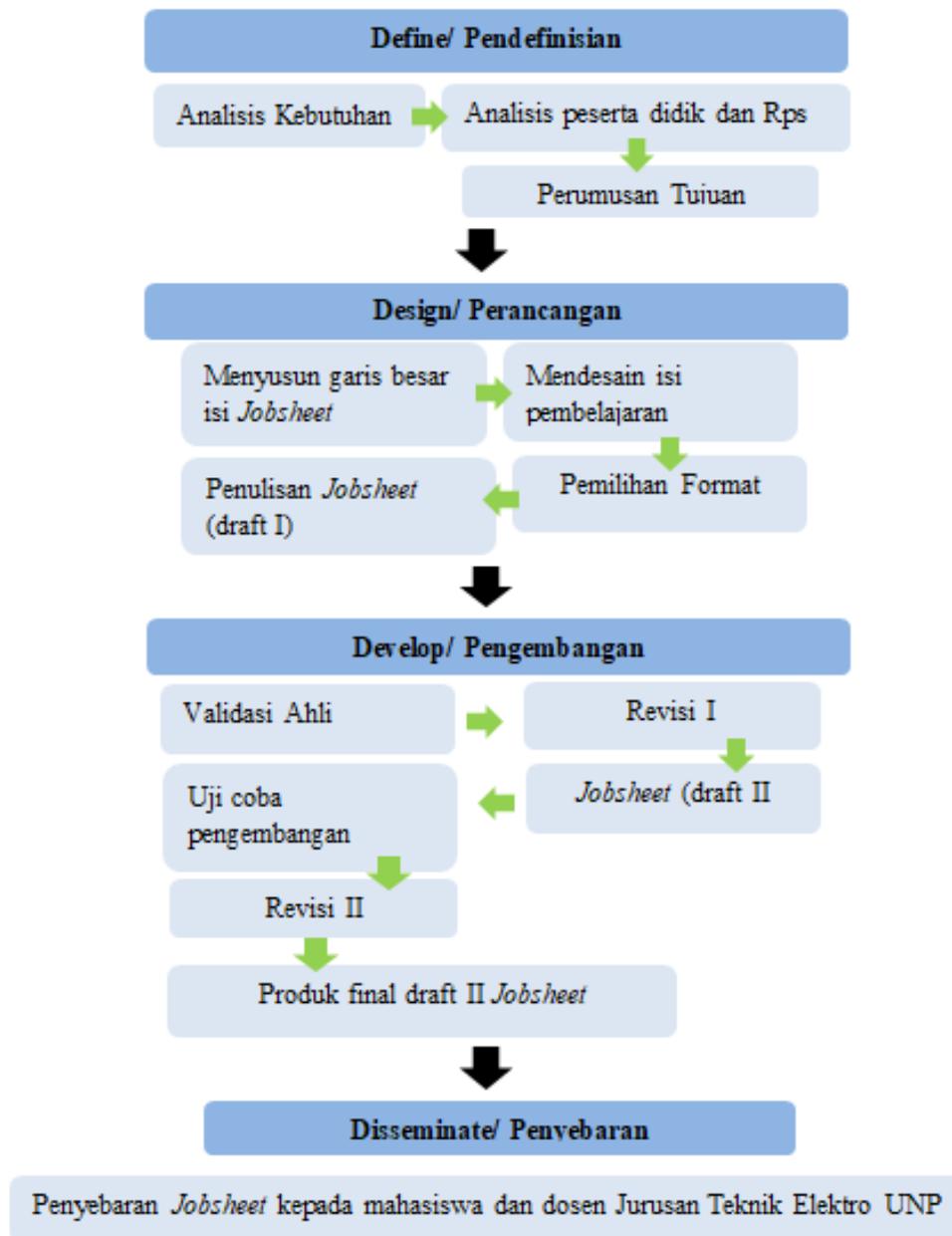
Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan *jobsheet* yang valid bagi *trainer Langlois* TAG-2 sebagai penunjang praktek mata kuliah instalasi perumahan Departemen Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. *Jobsheet* diharapkan memberikan manfaat bagi mahasiswa dan dosen untuk memahami materi, prosedur, serta langkah-langkah yang harus dilakukan dalam praktek dan mengoptimalkan kemampuan mahasiswa. Penunjang kegiatan praktek pada mata kuliah instalasi perumahan dengan menggunakan *trainer langlois* Tag-2 dalam pelaksanaan pra-praktikum mata kuliah praktek instalasi perumahan.

Pada Departemen Teknik Elektro UNP terdapat *trainer Langlois* TAG-2, karena tidak ada *jobsheet* (prosedur atau panduan praktek), maka tidak dapat digunakan sebagai alat bantu praktek. Media pembelajaran atau alat bantu yang digunakan, selain untuk membangun visualisasi pada tingkat molekuler juga mampu beradaptasi dengan baik dalam bentuk kata, gambar, maupun animasi [11]. Kondisi *trainer* dalam keadaan baik. Proses praktek instalasi perumahan sekarang ini tergolong lancar dan baik-baik saja, tanpa memiliki kendala apapun, proses prakteknya menggunakan sarana dan prasarana yang terdapat di bengkel praktek instalasi yang mana pemasangan instalasinya dilakukan pada papan praktek, dan rumah mini, dan belum menggunakan *trainer Langlois* TAG-2 yang belum ada *jobsheet*, maka penambahan media *jobsheet* untuk *trainer Langlois* Tag-2 merupakan hal yang bagus untuk menunjang praktek instalasi perumahan kedepannya sehingga siswa lebih cepat memahami materi yang diberikan oleh dosen dengan mudah dan praktis dalam memanfaatkan *trainer Langlois* Tag-2, maka media *trainer Langlois* Tag-2 dapat dimanfaatkan.

Hal ini juga ditemukan pada beberapa penelitian yang melakukan penelitian pengembangan dan berhasil dengan menggunakan media *jobsheet* sebagai media pembelajaran. *Jobsheet* dibuat berdasarkan bahan ajar yang digunakan untuk memenuhi kriteria yang akan digunakan sebagai perangkat pembelajaran sebagai penunjang praktek instalasi perumahan. Kevalidan *jobsheet* diketahui dengan menggunakan instrumen angket. Hasil validasi menunjukkan bahwa *jobsheet* yang dibuat layak untuk digunakan.

II. METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Model penelitian yang dipakai adalah model penelitian 4-D. Dalam *Four D Models* diterapkan 4 tahapan yang terdiri dari: (1) *Define* (Pendefinisian) terdiri dari tahap menganalisa rencana pembelajaran, menganalisis kebutuhan peserta didik, dan menganalisis perumusan tujuan. (2) *Design* (Perancangan) terdiri dari tahapan pemilihan format yang sesuai untuk produk serta pemilihan media atau bahan ajar; pada penelitian ini bahan ajar yang dikembangkan yaitu *Jobsheet*. (3) *Develop* (Pengembangan) yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu memvalidasi perangkat atau produk yang dilakukan oleh para ahli (dosen), kemudian melakukan revisi, simulasi, uji coba terbatas dengan mahasiswa. (4) *Disseminate* (Penyebaran) ialah tahapan menyebarkan bahan ajar (*Jobsheet*).[12]



Gambar. 1. Prosedur Pengembangan 4-D

Penelitian dilakukan di Departemen Teknik Elektro di bengkel Labor Instalasi Listrik (EB5E). Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Subyek penelitian adalah pengembangan *jobsheet* Instalasi perumahan berbasis *trainer langlois* TAG-2 dan responden penelitian adalah mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah praktek instalasi perumahan. Analisis validitas dalam penelitian ini dilakukan untuk memastikan validitas *jobsheet* yang dikembangkan [13]-[15]. Angket digunakan untuk menentukan apakah produk yang dikembangkan dapat digunakan atau masih perlu perbaikan. Produk yang layak digunakan adalah produk yang

sudah valid [16]-[17]. Proses analisis validasi ini dilakukan untuk mengkonfirmasi data dari pengembangan *jobsheet* dan data yang diperoleh dari kuesioner yang diberikan kepada validator (ahli) setelah validasi dianalisis menggunakan kategori validasi berikut [18].

Tabel 1. KATEGORI VALIDITAS

No	Tingkat Pencapaian	Kategori
1	81-100	Sangat Valid
2	61-80	Valid
3	41-60	Cukup Valid
4	21-40	Kurang Valid
5	0-20	Tidak Valid

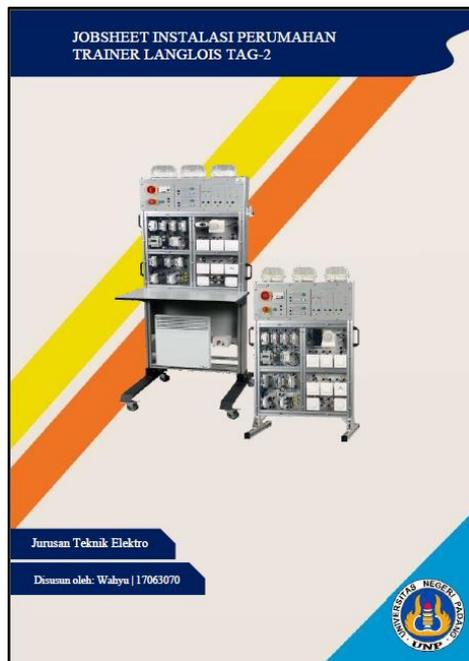
Dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai Validitas} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \quad (1)$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa *jobsheet trainer langlois TAG-2* sebagai penunjang mata kuliah instalasi perumahan yang valid sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran praktek. Pengembangan *jobsheet* dilakukan dengan metode penelitian pengembangan dengan mamakai model 4D. *Define* (Pendefenisian) terdiri dari tahap menganalisa rencana pembelajaran, menganalisis kebutuhan peserta didik, dan menganalisis perumusan tujuan. *Design* (Perancangan) terdiri dari tahapan pemilihan format yang sesuai untuk produk serta pemilihan media atau bahan ajar, pada penelitian ini bahan ajar yang dikembangkan yaitu *Jobsheet*. *Develop* (Pengembangan) yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu memvalidasi perangkat atau produk yang dilakukan oleh para ahli (dosen), kemudian melakukan revisi, simulasi, uji coba terbatas dengan mahasiswa. *Disseminate* (Penyebaran) ialah tahapan menyebarkan bahan ajar (*Jobsheet*) yang akan disebarkan kepada mahasiswa dan dosen Departemen teknik elektro Universitas Negeri Padang. Tahapan penyebaran dilakukan untuk mempromosikan produk yang telah dikembangkan agar diterima pengguna. *Jobsheet* disebar dalam bentuk printout, dan juga dalam bentuk softcopy sehingga *jobsheet* dapat digunakan kembali pada masa mendatang. Penelitian yang dilakukan telah menghasilkan *jobsheet* yang valid. *Jobsheet* yang dibuat menghasilkan enam job instalasi yaitu: kontrol pencahayaan sederhana dengan saklar tunggal + kotak kontak pada *trainer tag-2* dan *tag-2p*, kontrol pencahayaan dengan saklar tukar + kotak kontak pada *trainer tag-2* dan *tag-2p*, kontrol pencahayaan dengan tombol tekan (*push button*) + *impulse* relay + elektronik dimmer + kotak kontak pada *trainer tag-2* dan *tag-2p*, kontrol pencahayaan dengan saklar senja (*twilight switch*) + pembuka dan penutup roller shutter pada *trainer tag-2* dan *tag-2p*, kontrol pencahayaan dengan sensor gerak pada *trainer tag-2* dan *tag-2p*, kontrol penghangat ruangan dengan kontrol timer. *Jobsheet* mata kuliah instalasi perumahan ini memiliki bagian depan yang meliputi cover, daftar isi. Lalu pada bagian isi terdapat job yang akan dilakukan oleh mahasiswa.



DAFTAR ISI

1. Kontrol pencahayaan sederhana dengan saklar tunggal + KK pada trainer TAG-2	1
2. Kontrol pencahayaan dengan saklar tukar + KK pada trainer TAG-2	7
3. Kontrol pencahayaan dengan tombol tekan (PE) + impulse relay + electronic diode + KK pada trainer TAG-2	13
4. Kontrol pencahayaan dengan saklar senja (twilight switch) + pemutus dan pemutus roller shutter pada trainer TAG-2	20
5. Kontrol penghangat ruangan (Convectro) yang di kontrol dengan jam	26
6. Kontrol pencahayaan dengan sensor gerak (PIR)	31

(a)

(b)

Gambar. 2. (a) Cover jobsheet (b) Daftar Isi

FAKULTAS TEKNIK UNP	JOB SHEET
Jurusan : Teknik Elektro	Nomor : 01
Program studi : Pendidikan Teknik Elektro	Waktu :
Kode Mata kuliah :	Topik: Kontrol pencahayaan sederhana dengan saklar tunggal + KK pada trainer TAG-2, TAG-3p

I. TUJUAN
Mahasiswa dapat melaksanakan pra-praktikum dan mensimulasikan kontrol cahaya penerangan dengan sederhana menggunakan saklar tunggal pada trainer TAG-2 sesuai dengan gambar rangkaian yang telah diberikan dalam waktu menit.

II. TEORI SINGKAT
Saklar adalah komponen listrik yang berfungsi sebagai pemutus dan penyambung arus listrik dari sumber arus ke beban listrik dari sumber arus ke beban listrik pada rangkaian listrik tertutup. Berbagai jenis saklar tersedia sesuai dengan fungsi, jenis dan cara pemasangannya. Salah satunya adalah saklar tunggal yang digunakan untuk menghidupkan dan mematikan satu buah atau satu kelompok beban listrik. Dalam hal ini beban penerangan atau lampu listrik.

Simbol Saklar Tunggal	Simbol Pengawatan Saklar Tunggal

Simbol Saklar Tunggal

Saklar tunggal memiliki dua titik kontak. Masing-masing titik kontak dihubungkan ke saluran fasa dan saluran masukan beban.

III. ALAT DAN BAHAN

1. Trainer Langlois TAG-2

- Komponen-komponen yang akan digunakan pada trainer :

1. Differential Circuit Breaker 25A-30mA (D1)	1 buah
2. Circuit Breaker 10A (D4)	1 buah
3. Saklar Tunggal (S1)	1 buah
4. Kotak Kontak (P2)	1 buah

Gambar. 3. Isi jobsheet

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dari pengisian angket validasi *jobsheet* maka dapat disimpulkan bahwa secara umum *jobsheet* dikategorikan valid. Validator 1 memberikan nilai 81,33% dengan kategori sangat valid. Komentar dan saran validator 1 adalah memperbaiki gambar yang rangkaian agar mahasiswa memahami gambar rangkaian dengan benar. Validator 2 memberikan nilai 90,66% dengan kategori sangat valid. Komentar dan saran validator 2 adalah kegiatan pembelajaran praktik mahasiswa dilakukan sesuai dengan langkah *jobsheet*. Validator 3 memberikan nilai 89,33% dengan kategori sangat valid. Komentar dan saran validator 3 adalah perlu memperhatikan ketersediaan komponen pada *jobsheet* sehingga dapat diterapkan dalam proses pembelajaran. Komentar dan saran yang diberikan validator digunakan sebagai acuan untuk melakukan revisi *jobsheet* yang dikembangkan. Berdasarkan penilaian yang diberikan oleh ketiga validator

tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata validasi secara keseluruhan adalah 87,10 dengan kategori sangat valid.

Tabel 2. HASIL REKAPITULASI DARI VALIDATOR

No	Indikator	Validator 1	Validator 2	Validtor 3	Rata-rata
1	1	4	4	4	4
	2	5	4	4	4,33
	3	5	5	5	5
	4	4	5	5	4,66
2	5	4	4	4	4
	6	4	5	5	4,66
	7	4	5	5	4,66
	8	3	4	4	3,66
	9	4	4	4	4
	10	4	4	4	4
	11	4	5	5	4,66
3	12	4	5	4	4,33
	13	4	5	5	4,66
	14	4	5	5	4,66
	15	4	4	4	4
	Perolehan Skor	61	68	67	65,33
	Skor Maksimal	75	75	75	75
	Nilai Validasi	0,81	0,90	0,89	0,87
	Tingkat Pencapaian	81,33	90,66	89,33	87,1
	Kategori	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid

IV. PENUTUP

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini adalah jobsheet pembelajaran praktek instalasi perumahan. Dikembangkan dengan model 4-D yang terdiri dari 4 tahap yaitu Define (Pendefenisian), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), dan Dessiminate (Penyebaran). Jobsheet pembelajran dikategorikan valid setelah divalidasi oleh 3 validaootr, dari 3 uji yang telah dilakukan memperoleh nilai 81,33% dari validator 1 dengan kategori sangat valid, memperoleh nilai 90,66% dari validator 2 dengan kategori sangat valid, dan memperoleh nilai 89,33% dari validator 3 dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa jobsheet trainer langlois Tag-2 mata kuliah praktek instlasi perumahan yang dikembangkan telah valid, jobsheet tersebut telah layak digunakan sebagai penunjang mata kuliah praktek instalasi perumahan.

REFERENSI

- [1] E. W. Damayanti, P. W. Rusimamto, "Validitas Media Pembelajaran Trainer Dasar Digital dan Jobsheet pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas x SMK" Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, vol. 9, pp. 405-410, 2020.
- [2] Abi Hamid, dkk, "Media pembelajaran" Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [3] R. Jennah, "Media Pembelajaran" Antasari Press, 2009.
- [4] M. A. Aqsar, "Komunikasi dalam Pendidikan" Jurnal Kajian Islam Multiperspektif, vol. 3, pp. 699-706, 2018.
- [5] Aswardi, R. Mukhaiyar, Elfizon, dan Nellitawati, "Pengembangan Trainer Programable Logic Gontroller Sebagai Media Pembelajaran Di Smk Negeri Kota Payakumbuh" JTEV(Jurnal Tek. Elektro dan Vokasional), vol. 5, pp. 51-56, 2019.
- [6] 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," *the 2nd INCOTEPE*, vol. 2017, pp. 21-22, 2017.
- [7] A. Efendi, "Pengembangan Media Agus Trainer untuk Pembelajaran Robotika" Jurnal Pendidikan dan Informatika, vol. 5, pp. 32-38, 2008.
- [8] A. Nurhasanah, S. Subekti, dan R. Patriasih, "Analisis Penggunaan Jobsheet Pada Praktikum Dasar Boga Di Smkn 9 Bandung" Juranal Media Pendidikan, Gizi dan Kuliner, vol. 6, pp.1-8, 2017.

- [9] S. Islami, D. T. P. Yanto, dan O. Candra, "Validitas Jobsheet Instalasi Perumahan Berbasis Proyek Berbantu E-learning di Pendidikan Vokasi" *Journal of Information Technology and Computer Science*, vol. 3, pp. 174-178, 2020.
- [10] A. Hasbi, "Makalah Pengembangan Bahan Ajar Fisika, Validitas, Realibilitas, Praktikalitas, Dan Efektifitas Bahan Ajar Cetak Meliputi Hand Out, Modul, Buku (Diktat, Buku Ajar, Buku Teks)". INA-Rxiv Papers, ver. 1, 2019.
- [11] A. fatmawati, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk Sma Kelas X" *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, vol. 4, pp. 94-104, 2016.
- [12] H. Hamdani, D. T. P. Yanto, and R. Maulana, "Validitas Modul Tutorial Gambar Teknik dan Listrik dengan Autocad," *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi*, vol. 19, no. 2, pp. 83-92, 2019, doi: 10.24036/invotek.v19i2.491.
- [13] C. Febyola, "Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik" *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, vol. 2, pp. 50-55, 2021.
- [14] 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.
- [15] Y. R. Anggarta., dan T. Sukardi, "Pengembangan Jobsheet Sebagai Sumber Belajar Praktik Teknik Pengukuran Kelas X Teknik Permesinan Di Smk Muhammadiyah 1 Salam" *Jurnal Pendidikan Vokasional Teknik Mesin*, vol. 4, pp. 97-103, 2016.
- [16] M. Sabri dan Elfizon, "Pengembangan Jobsheet Berbasis Industri pada Mata Kuliah Praktik Instalasi Listrik Industri" *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, vol. 1, pp. 91-94, 2020.
- [17] M. Zaki dan Syamsuarnis, "Pengembangan Jobsheet Berliterasi Kurikulum 2013 Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Kelas XI TKL Di SMK N 1 Bukittinggi" *Journal of Multidisciplinary Research and Development*, vol. 2, pp. 154-159, 2020.
- [18] M. Astuti, I. P. Dewi, Rahmiati, dan T. A. S. Mentari, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif pada Mata Kuliah Keriting dan Cat Rambut Mahasiswa Jurusan Tata Rias dan Kecantikan Fpp Universitas Negeri Padang" *Journal of Education Scienties*, vol. 2, pp. 1-9, 2018.