

Perancangan Media Praktikum Sistem Kelistrikan Otomotif bagi SMK Budi Utomo Soroako

Design of Automotive Electrical System Practicum Media for SMK Budi Utomo Soroako

¹Ahyar Mansur, Irdam¹, Harjuma¹, Israkwaty¹

¹Jurusan Perawatan dan Perbaikan Mesin, Akademi Teknik Soroako

Korespondensi: A. Mansur, ahyaralmansur@gmail.com

Naskah Diterima: 18 Maret 2021. Disetujui: 9 Juli 2021. Disetujui Publikasi: 10 Januari 2022

Abstract. The Practicum learning process aims to carry out the learning activities as close as possible to actual conditions at work. Lack of practicum teaching media might hinder achieving students' essential competencies, particularly in vocational schools. Budi Utomo Vocational School (SMK Budi Utomo) has only one practicum electrical media with a limited range of practice availability. This affects the level of achievement of learning objectives according to the curriculum. Therefore, an electrical practicum media is required to take the practicum process close to the real-life situation, particularly at work. This community service program (PKM) aims to assist partners in developing media and practicum modules for automotive electrical systems and supporting the students in achieving the basic electrical competencies needed to compete in the automotive industry in Sorowako. This PKM is implemented through identification, design, implementation, application, and evaluation. The label and innovation produced the teaching media prototypes made based on the drawings. The execution, application, and evaluation were in the form of testing the media and training process for users, and was also used as an assessment for the whole operation process. The outcome of this PKM is the prototype of automatic electricity practicum teaching media. Target audiences are the teachers and students of SMK Budi Utomo Sorowako as users, to be used during the learning process according to the applicable curriculum. This prototype has been used as the practicum media and competency test for students in their third year in SMK Budi Utomo Sorowako.

Keywords: *Teaching media, vocational schools (SMK), practicum, automotive electrical system.*

Abstrak. Proses pembelajaran praktikum bertujuan untuk membawa aktivitas belajar menjadi sedekat mungkin dengan kondisi nyata di dunia kerja. Keterbatasan media ajar praktikum dapat menjadi kendala dalam pencapaian kompetensi dasar siswa, khususnya di sekolah menengah kejuruan. Hal ini mempengaruhi tingkat ketercapaian tujuan pembelajaran sesuai kurikulum. SMK Budi Utomo Soroako hanya memiliki satu buah media praktikum kelistrikan dengan variasi praktik yang terbatas. Untuk itu diperlukan media praktikum kelistrikan yang dapat membawa aktivitas belajar menjadi sedekat mungkin dengan kondisi nyata khususnya dunia kerja. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk membantu mitra dalam pengembangan media dan modul praktikum sistem kelistrikan otomotif, serta membantu proses pencapaian kompetensi dasar kelistrikan bagi siswa untuk bersaing dalam lapangan kerja bidang otomotif di daerah Sorowako. Metode pelaksanaan PKM ini terdiri atas beberapa tahapan yaitu: identifikasi, rancang bangun, implementasi, serta aplikasi dan evaluasi. Tahap identifikasi dan rancang bangun menghasilkan purwarupa media ajar yang dibuat berdasarkan gambar rancangan. Tahap implementasi, serta aplikasi dan evaluasi berupa uji coba media ajar serta proses pelatihan bagi pengguna, dan evaluasi terhadap penggunaan media ajar ini. Luaran dari pengabdian ini adalah berupa purwarupa media ajar praktikum kelistrikan otomotif, dengan khalayak sasaran adalah guru dan siswa SMK Budi Utomo Sorowako sebagai pengguna media praktikum dalam proses pembelajaran sesuai kurikulum yang berlaku. Media

praktikum yang dibuat telah digunakan sebagai alat praktik dan alat uji kompetensi bagi siswa kelas 3 SMK Budi Utomo Sorowako.

Kata Kunci: *Media ajar, SMK, praktikum, sistem kelistrikan otomotif.*

Pendahuluan

Kabupaten Luwu Timur sebagai salah satu daerah pertambangan nikel di Indonesia menarik minat banyak calon tenaga kerja untuk bekerja di berbagai perusahaan yang beroperasi di daerah tersebut. Dengan peluang kerja yang cukup besar, Kabupaten Luwu Timur hanya memiliki empat sekolah menengah kejuruan atau SMK sebagai salah satu penyedia tenaga terampil setingkat teknisi, sehingga banyak tamatan SMK dari kabupaten lain di Sulawesi Selatan atau bahkan dari luar provinsi. Peluang kerja bidang otomotif di daerah Sorowako dan sekitarnya pada dasarnya cukup besar, tetapi persaingan untuk peluang kerja sangat ketat dengan banyaknya pendatang dari luar terutama yang memiliki kompetensi dan keahlian yang lebih baik. Sehingga penyerapan tenaga kerja lulusan SMK sesuai bidangnya masih sedikit, masih banyak yang mengerjakan pekerjaan yang tidak sesuai dengan keterampilannya (*underemployed*) akibat persaingan global (Maysitoh & Agung, 2018).

SMK Budi Utomo Sorowako, salah satu dari empat SMK tersebut, merupakan SMK swasta yang dikelola oleh Yayasan Pendidikan Budi Utomo Sulawesi Selatan (YPBSS) dan telah berdiri sejak 1983. SMK ini mengelola empat jurusan yaitu Teknik Kendaraan Ringan, Teknik Alat Berat, Teknik Komputer dan Jaringan, serta Administrasi Perkantoran. SMK Budi Utomo Sorowako terletak di jalan Saputan FS.16 Sorowako. Lokasi sekolah yang berada di sekitar area tambang, menjadikan sekolah ini salah satu alternatif bagi masyarakat lokal maupun pendatang untuk menyekolahkan anaknya, selain di sekolah negeri atau di sekolah yang dikelola perusahaan. Berdasarkan Data Pokok Pendidikan Direktorat jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, SMK dengan Nomor Pokok Sekolah Nasional 40310163 ini memiliki peserta didik sebanyak 180 siswa pada Semester Ganjil 2020/2021, dengan jumlah guru dan tenaga pendidik sebanyak 17 orang, memiliki 15 ruang kelas, 1 laboratorium, dan 1 perpustakaan. Dalam pelaksanaan pendidikan, SMK Budi Utomo menerapkan Kurikulum 2013

SMK Budi Utomo Sorowako hanya memiliki satu buah media praktikum kelistrikan dengan variasi praktik yang terbatas, sehingga pelaksanaan proses praktikum kelistrikan otomotif menjadi kurang maksimal. Media praktikum ini digunakan oleh dua jurusan yaitu Teknik Kendaraan Ringan dan Teknik Alat Berat. Selain itu, satu alat tersebut digunakan secara bersamaan oleh rata-rata sekitar 20 siswa dalam satu praktikum, hal ini mempengaruhi tingkat ketercapaian tujuan pembelajaran sesuai kurikulum dan berpengaruh pada rendahnya pencapaian kompetensi dasar listrik siswa. Menurut informasi dari beberapa siswa maupun lulusan SMK ini, beberapa praktik atau praktikum lebih bersifat teori dari pada praktik akibat keterbatasan jumlah dan variasi media praktikum (Syarifuddin dkk., 2019).

Minimnya fasilitas laboratorium dan fasilitas alat peraga dalam proses belajar-mengajar, menyebabkan proses belajar-mengajar kurang optimal mencapai tujuannya sehingga kompetensi siswa yang dihasilkan rendah. Salah satu indikator yang dapat diukur adalah pemahaman siswa-siswi pada beberapa objek mata pelajaran sangat kurang (Amir dkk., 2019). Kondisi kemampuan daya serap ilmu tiap siswa yang bervariasi, menyebabkan guru dituntut untuk bisa memberikan metode pembelajaran yang sesuai dengan kondisi tersebut (Ariyadi dkk., 2019). Sementara bagi siswa khususnya SMK dalam rangka memaksimalkan kemampuan mereka, diperlukan pembelajaran yang berorientasi kepada praktik. Pembelajaran praktik bertujuan untuk membawa aktivitas belajar menjadi sedekat

mungkin dengan kondisi nyata dunia kerja (Smirnova dkk., 2019). Siswa SMK seharusnya akan mudah mendapatkan tempat kerja praktik atau praktik industri dengan kemampuan dan kompetensi mereka, sementara dunia industri akan mendapatkan tenaga kerja terampil sesuai kebutuhan (Samani, 2018).

Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi SMK Budi Utomo yang telah diuraikan di atas, dilaksanakan program kerja dalam kegiatan pengabdian masyarakat antara lain berupa merancang dan membuat media praktikum yang sesuai dengan kebutuhan sekolah, menyusun panduan praktikum yang berkaitan dengan media agar memudahkan guru penanggungjawab mata pelajaran dalam menggunakan media praktikum ini, dan memberikan pelatihan bagi guru dan tenaga pendidik mengenai penggunaan media praktikum ini. Penggunaan media praktikum dalam proses belajar mengajar atau praktikum dapat menumbuhkan keinginan dan minat baru bagi siswa, membangkitkan motivasi belajar, serta mengaktifkan respon dan umpan balik dari siswa. Hal ini berpotensi meningkatkan pemahaman siswa tentang kondisi aktual penggunaan atau penerapan sistem yang dipelajari (Mansur & Arifin, 2019).

Program pengabdian masyarakat ini diselenggarakan dengan mitra kerja SMK Budi Utomo Soroako, yang bertujuan untuk membantu mitra mengatasi permasalahan terkait minimnya sarana pembelajaran praktik, khususnya dalam pengembangan media dan modul praktikum sistem kelistrikan otomotif. Selain itu, media praktikum yang dibuat diharapkan dapat membantu pihak sekolah dalam menyelenggarakan proses belajar mengajar yang kondusif, membantu proses pencapaian kompetensi dasar kelistrikan bagi siswa untuk modal utama untuk bersaing dalam lapangan kerja bidang otomotif di daerah Sorowako, serta bermanfaat dalam melakukan alih teknologi dan ilmu pengetahuan kepada masyarakat sekitar. Luaran dari pengabdian ini adalah berupa purwarupa media ajar praktikum kelistrikan otomotif kendaraan ringan (*light vehicle*) yang digunakan di SMK Budi Utomo Sorowako.

Metode Pelaksanaan

Tempat dan Waktu. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini berlokasi di dua tempat. Untuk tahap perancangan, pembuatan serta evaluasi rancangan media praktikum dilakukan di Akademi Teknik Soroako. Sedangkan proses manufaktur dilakukan di workshop dan di bengkel permesinan ATS. Tahap identifikasi, implementasi, dan ujicoba dilakukan di SMK Budi Utomo Sorowako. Kegiatan ini dilaksanakan dalam kurun waktu 2 tahun yaitu 2019 sampai 2020, dan masih akan dilanjutkan untuk pengembangan kelengkapan fasilitas media ajar dan penyusunan modul praktikum yang relevan.

Khalayak Sasaran. Khalayak sasaran dari program pengabdian masyarakat ini adalah guru dan siswa SMK Budi Utomo Sorowako khususnya Jurusan Teknik Kendaraan Ringan dan Teknik Alat Berat. Guru yang dimaksud adalah guru yang mengampu mata pelajaran terkait kelistrikan yaitu Pemeliharaan Kelistrikan dan Kendaraan Ringan dan Kelistrikan dan Sistem Kontrol Alat Berat. Siswa yang menjadi pengguna media praktikum ini adalah siswa kelas 3, pada proses belajar mengajar, pada ujian praktik dan juga pada saat ujian kompetensi bidang kelistrikan.

Metode Pengabdian. Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan dalam beberapa tahap yaitu:

- Identifikasi, merupakan tahap awal berupa identifikasi masalah yang dihadapi dan perencanaan solusi penyelesaian masalah. Tahap ini berupa wawancara dan kunjungan lokasi serta melibatkan guru SMK Budi Utomo sebagai narasumber.

- Rancang bangun, merupakan tahap perancangan dan pembuatan media praktikum, berdasarkan kebutuhan pengajaran di SMK Budi Utomo Sorowako. Tahap ini dilaksanakan di Akademi Teknik Soroako sebagai bagian dari proyek Tugas Akhir mahasiswa.
- Implementasi, merupakan tahap pengujian dan penggunaan media praktikum. Tahap ini terdiri atas pengujian laboratorium oleh mahasiswa dan dosen pembimbing. Setelah dinyatakan layak, maka dilakukan pelatihan penggunaan bagi guru SMK Budi Utomo yang mengampu mata pelajaran yang relevan dengan media praktikum tersebut.
- Aplikasi dan evaluasi, merupakan tahap penyerahan media praktikum kepada SMK Budi Utomo Sorowako untuk diaplikasikan dalam proses belajar mengajar. Tahap ini juga berupa review secara berkala terhadap penggunaan media praktikum, untuk mengetahui kesesuaian media praktikum dengan kebutuhan mitra. Analisis hasil review menjadi masukan untuk pengembangan dan perbaikan berkelanjutan dari program pengabdian ini.

Indikator Keberhasilan. Indikator keberhasilan program pengabdian masyarakat ini dapat dilihat dari:

- Terdapat 1 (satu) unit media praktikum kelistrikan otomotif yang diserahkan kepada SMK Budi Utomo Sorowako.
- Telah diberikan pelatihan kepada guru pengampu mata pelajaran terkait sebagai penanggung jawab media praktikum ini. Media pengajaran praktikum dapat membantu guru dalam melaksanakan satu atau beberapa fungsi pengajaran, seperti mengisahkan, mengontrol atau mengecek, memberikan penguatan, dan mengadakan evaluasi (Mahnun, 2012)
- Media praktikum digunakan dalam proses belajar mengajar di SMK Budi Utomo Sorowako.-
- Media praktikum digunakan dalam ujian kompetensi siswa kelas 3 jurusan Teknik Kendaraan Ringan dan Teknik Alat Berat.

Metode Evaluasi. Evaluasi terhadap keberhasilan dan kesesuaian media praktikum yang dirancang dan dibuat dengan kebutuhan mitra melalui keberterimaan media tersebut dan penggunaannya. Evaluasi juga dilakukan terhadap rangkaian kegiatan dan mitra kegiatan yang menjadi khalayak sasaran, mulai dari serah terima media praktikum, pelatihan, hingga pendampingan teknis (Kusdiah, et al, 2018). Indikator dan tolak ukur keberhasilan program adalah penggunaan media praktikum dalam proses belajar mengajar dan uji kompetensi di SMK Budi Utomo, variasi praktik yang dapat diaplikasikan pada media, dan kemudahan penggunaannya.

Hasil dan Pembahasan

A. Pembuatan Media Ajar Kelistrikan Otomotif

Kegiatan pembuatan media ajar kelistrikan otomotif dilaksanakan oleh dosen dan melibatkan mahasiswa dalam proyek Tugas Akhir. Dosen pembimbing sebagai perencana dan penilai rancangan mahasiswa. Mahasiswa Tugas Akhir bertugas untuk membuat alternatif rancangan, dan merealisasikan rancangan. Kegiatan ini diawali dengan tahap perencanaan berupa pengumpulan data dan observasi langsung ke SMK Budi Utomo.

Data-data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menghasilkan daftar tuntutan rancangan, alternatif rancangan, dan disain rancangan yang terpilih untuk dilanjutkan pada proses manufaktur. Aspek dan kriteria rancangan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1 menjadi pertimbangan utama dalam menghasilkan suatu rancangan, daftar tuntutan data, alternatif rancangan, dan pemilihan rancangan yang tepat.



Gambar 1. Kondisi bengkel otomotif SMK Budi Utomo

Tabel 1. Aspek dan kriteria rancangan media ajar

Aspek Rancangan	Kriteria
Geometri	Dimensi media 1000 mm x 500 mm x 1000 mm, dengan massa 50 kg
Material	Menggunakan material ringan dan mudah dibentuk, serta tidak mudah rusak
Sumber listrik	Tegangan masukan komponen-komponen 24 VDC, sumber energi utama dari listrik 220 VAC yang diubah dengan menggunakan adaptor
Energi dan gaya	Komponen-komponen menghasilkan energi cahaya dan suara pada saat dioperasikan, sedikit energi kalor pada beberapa komponen, dan tidak menghasilkan gerakan
Fungsi	Sebagai media praktikum kelistrikan bodi pada kendaraan ringan, bagi siswa SMK
Ergonomi	Posisi penggunaan disesuaikan dengan posisi tegak guru dan siswa, tidak menyebabkan kelelahan, dan media mudah dipindahkan.

Berdasarkan analisis data hasil observasi serta aspek dan kriteria rancangan, maka diperoleh hasil rancangan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2(a). Proses pengerjaan media ajar ini melibatkan proses fabrikasi dan pengelasan, pemesinan, instalasi sistem kelistrikan, dan proses perakitan. Hasil yang diperoleh ditunjukkan pada Gambar 2(b).



(a)



(b)

Gambar 2. (a) Disain rancangan; (b) Hasil pembuatan

Komponen-komponen yang digunakan dalam disain media ajar kelistrikan otomotif ini ditunjukkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Komponen utama media ajar kelistrikan otomotif

Komponen	Fungsi	Spesifikasi
Lampu	Indikator untuk fungsi penerangan	Aneka jenis lampu pada mobil, 12 VDC
Klakson/ <i>Horn</i>	Indikator untuk fungsi suara /klakson	12 VDC; <i>low and high tone</i>
Rangka	Pendukung dan penopang media ajar	Besi siku (<i>mild steel angle bar</i>) 30 x 30 x 3 mm
Fuse	Peralatan pengaman pada media ajar	Sekring tancap 15A dan 20A
Flasher	Relay pengatur pada lampu belok	12,8 V; 10W x 2 + 2,3 W
Roda	Elemen pemindah untuk memudahkan pemindahan media ajar	PVC Caster, DBL brake 1.5"

B. Pengujian Media Ajar Kelistrikan Otomotif

Untuk memastikan bahwa media ajar yang dibuat telah sesuai dengan target yang direncanakan yaitu agar media ajar dapat dan mudah digunakan dalam proses pembelajaran di SMK, maka dilakukan pengujian. Proses pengujian media ajar kelistrikan otomotif dilaksanakan dengan melibatkan mahasiswa ATS dan siswa SMK yang sedang melaksanakan Praktek Kerja Industri (Prakerin) di ATS.

Tabel 3. Hasil uji coba media ajar kelistrikan otomotif

Praktikan	Hasil Uji	Rangkaian Uji Coba						
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Praktikan 1 (Mahasiswa)	Waktu Uji (menit)	9,3	10,2	1,3	3,8	4,8	4,8	2,2
	Kabel (cm)	634	738	279	388	380	385	190
Praktikan 2 (Mahasiswa)	Waktu Uji (menit)	17,5	5,3	3,2	4,3	4,5	4,8	3,2
	Kabel (cm)	734	728	405	691	492	492	190
Praktikan 3 (Siswa SMK)	Waktu Uji (menit)	8,8	11,2	3,5	4,6	4,7	4,3	2,5
	Kabel (cm)	854	640	260	365	360	360	180
Praktikan 4 (Siswa SMK)	Waktu Uji (menit)	10,8	10,2	5,5	6,6	6,7	5,3	4,5
	Kabel (cm)	870	670	270	375	375	380	210
Praktikan 5 (Siswa SMK)	Waktu Uji (menit)	10,9	9,6	4,5	5,6	5,7	4,5	3,5
	Kabel (cm)	690	690	280	390	380	380	195

Pengujian dilakukan dengan mengukur waktu kerja praktikan dalam merangkai rangkain yang telah disiapkan diagramnya, dan menghitung kebutuhan kabel setiap percobaan. Hasil pengujian diperlihatkan pada Tabel 3 di atas. Dalam

uji coba ini, kemampuan gambar rangkaian listrik praktikan tidak diukur. Sebelum uji coba, praktikan diberi pengarahan dan penduan singkat mengenai gambar rangkaian dan proses merangkai dan menggunakan media ajar.

Rangkaian yang diujicobakan pada Tabel 3 di atas adalah: (1) rangkaian lampu kepala, (2) rangkaian lampu weser, (3) rangkaian klakson, (4) rangkaian lampu kota, (5) rangkaian lampu mundur, (6) rangkaian lampu rem, dan (7) rangkaian lampu kabin. Rerata waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan keseluruhan 7 rangkaian adalah sekitar 45 menit. Jika dihitung dengan waktu persiapan dan penjelasan, waktu pelepasan rangkaian, serta waktu jeda, maka diperlukan sekitar 90 menit sampai dengan 120 menit untuk menyelesaikan keseluruhan 7 rangkaian tersebut secara berurutan.

C. Pelatihan Penggunaan Media Ajar Kelistrikan Otomotif

Pelatihan penggunaan media ajar kelistrikan otomotif dilaksanakan sebanyak dua kali. Pelatihan pertama berlangsung di Akademi Teknik Soroako, sekaligus sebagai serah terima produk pengabdian masyarakat kepada pihak mitra yaitu SMK Budi Utomo Sorowako. Kegiatan ini melibatkan dua orang dosen ATS sebagai trainer dan dua orang guru SMK Budi Utomo.



Gambar 3. Proses pelatihan penggunaan media ajar dan serah terima kepada pihak SMK Budi Utomo

Pelatihan kedua diselenggarakan di SMK Budi Utomo Sorowako. Pelatihan kedua ini bertujuan untuk memastikan bahwa media ajar telah terpasang dengan baik, digunakan secara benar dan sesuai kebutuhan sekolah. Kegiatan ini melibatkan guru SMK penanggung jawab mata pelajaran yang terkait, beberapa siswa jurusan Teknik Kendaraan Ringan, serta dosen dan alumni ATS sebagai pemantau.

D. Keberhasilan Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui penerapan teknologi tepat guna ini secara terus menerus dimonitor dan dievaluasi untuk mengetahui tingkat keberhasilan program kegiatan yang sudah dirancang (Mudzanatun dkk., 2019). Melalui uji coba, pelatihan, observasi, serta diskusi yang melibatkan berbagai pihak yakni tim abdimas, mahasiswa, guru dan siswa SMK Budi Utomo Sorowako, dapat diketahui tingkat keberhasilan program yang tersaji dalam Tabel 4 Berikut:

Tabel 4. Ketercapaian program pengabdian masyarakat

Indikator keberhasilan	Ketercapaian	Keterangan
Terdapat 1 unit media praktikum kelistrikan otomotif	Tercapai	Telah diserahkan-terimakan kepada SMK Budi Utomo Sorowako. Secara berkala kondisi dan penggunaan media ini diobservasi.
Telah diberikan pelatihan kepada guru pengampu mata pelajaran	Tercapai	Pelatihan diberikan kepada 2 orang guru, dilanjutkan dengan pendampingan saat penggunaan media praktikum di sekolah.
Media praktikum digunakan dalam proses belajar mengajar	Tercapai	Digunakan pada 2 Jurusan yaitu Teknik Kendaraan Ringan (mata pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan dan Kendaraan Ringan 11 dan 12) dan Teknik Alat Berat (mata pelajaran Kelistrikan dan Sistem Kontrol Alat Berat 11 dan 12)
Media praktikum digunakan dalam ujian kompetensi siswa kelas 3	Tercapai	Telah digunakan oleh 18 siswa pada Tahun Ajaran 2019/2020, dan akan digunakan oleh 20 siswa pada Tahun Ajaran 2020/2021

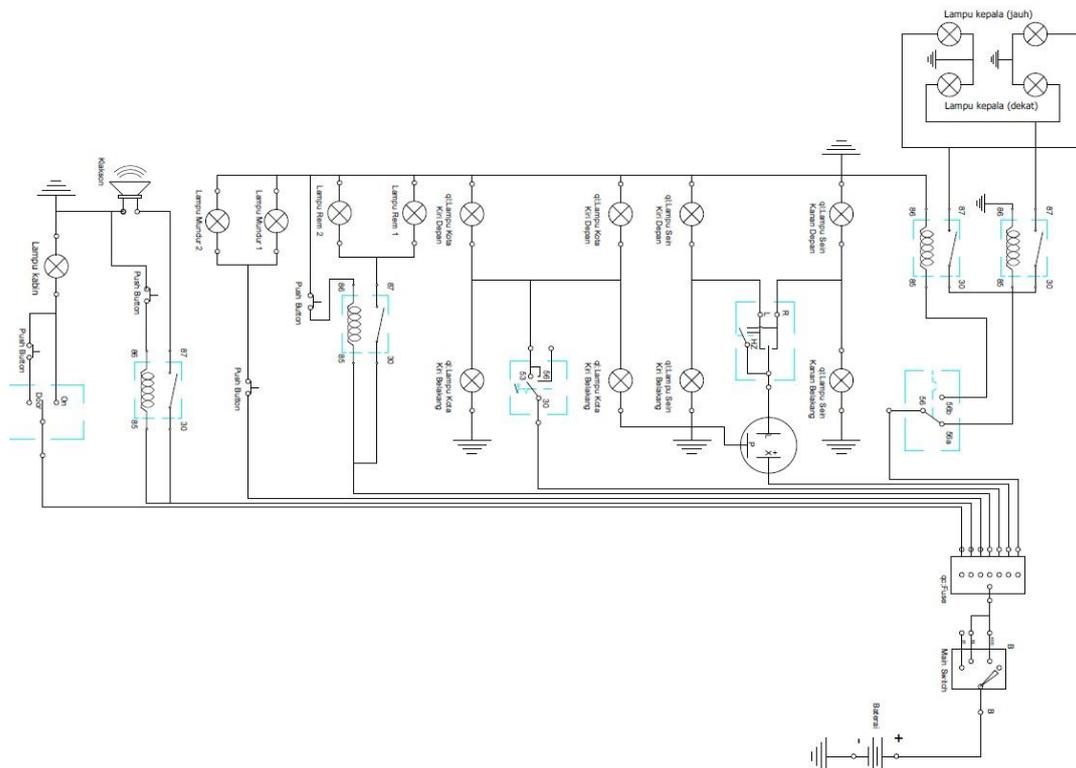
Kegiatan ini mendapat apresiasi yang sangat positif dari pihak mitra, karena media ajar ini telah dapat memenuhi kebutuhan minimal terhadap media ajar atau media praktikum khususnya yang berhubungan dengan mata pelajaran kelistrikan. Selain itu, menurut guru penanggung jawab laboratorium SMK Budi Utomo, media yang diberikan sesuai dengan kebutuhan kurikulum, mudah dipahami siswa, interaktif dan juga praktis untuk digunakan dan dipindahkan.



Gambar 4. Dokumentasi penggunaan media ajar pada pelaksanaan ujian praktik dan uji kompetensi di SMK Budi Utomo

Media ajar ini telah digunakan dalam proses pembelajaran khususnya di Jurusan Teknik Kendaraan Ringan dan Teknik Alat Berat. Media ajar ini juga telah dipakai dalam ujian praktik dan uji kompetensi bagi siswa. Gambar 4 di atas menunjukkan beberapa dokumentasi pelaksanaan ujian praktik dan kompetensi menggunakan media ajar kelistrikan otomotif ini.

Wiring diagram secara umum untuk keseluruhan rangkaian yang dapat dirakit dan dipraktikkan pada media ajar diperlihatkan pada Gambar 5. Materi praktikum yang dapat dilaksanakan menggunakan media ajar ini seperti rangkaian lampu, rem dan klakson, cukup dapat menunjukkan pemahaman dan kompetensi siswa.



Gambar 5. *Wiring diagram* rangkaian pelatihan media ajar kelistrikan otomotif pada kendaraan ringan

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah terselenggara dengan baik. Telah dihasilkan media praktikum kelistrikan otomotif pada kendaraan ringan, dengan konstruksi yang ringan, interaktif dan praktis untuk digunakan dan dipindahkan. Pelatihan bagi guru pengampu mata pelajaran telah dilakukan, dan juga pendampingan saat penggunaan media dalam proses belajar mengajar dan uji kompetensi. Media ajar ini telah digunakan sebagai alat uji pada ujian praktik dan uji kompetensi di SMK Budi Utomo. Secara umum, media ajar kelistrikan otomotif ini telah dapat memenuhi kebutuhan peralatan praktik kelistrikan di Jurusan Teknik Kendaran Ringan dan Teknik Kendaraan Alat Berat di SMK Budi Utomo.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih dan apresiasi kepada mahasiswa Akademi Teknik Soroako atas nama Anfan Syarifudin, Aldi Rivaldi B., Hidayat Abdullah, dan Muh.Fikram yang telah membantu dalam proses penggambaran, proses

manufaktur, serta pengujian media ajar ini sebagai bagian dari Tugas Akhir mereka. Dan ucapan terima kasih serta apresiasi juga kepada LPPM ATS, Yayasan Pendidikan Soroako, dan PT. Vale Indonesia, Tbk. yang telah memberikan dukungan finansial terhadap kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

Referensi

- Amir, D., Jamaluddin, Indrawati, & Hanif. (2019). Pemanfaatan Program Matlab untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa terhadap Mata Pelajaran Praktek Rangkaian Listrik Sederhana pada SMKN 5 Lhokseumawe. *Prosiding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe*, 3(1), C164-C168. ISSN: 2598-3954.
- Ariyadi, D., Buntoro, G. A., & Astuti, P. I. (2019). Pelatihan Media E-Learning Quipper bagi Guru di MAN1 Ponorogo. *Jurnal Panrita Abdi*, 2017, 1(2):136-140.
- Kudsiyah, H., Rahim, S.W., Rifa'i, M.A., & Arwan. (2018). Demplot Pengembangan Budidaya Kepiting Cangkang Lunak di Desa Salemba, Kecamatan Ujung Loi Kabupaten Bulukumba Sulawesi Selatan. *Jurnal Panrita Abdi*, 2(2): 151-164.
- Mahnun, N. (2012). Media Pembelajaran (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran. *Jurnal Pemikiran Islam*, 37(1).
- Mansur, A., & Arifin, Z. (2019). Design of PLC-Based Pneumatic System Practicum Media. *ICONSS Proceeding Series*, 82-88.
- Maysitoh, & Agung, D. F. (2018). Pendidikan Kejuruan di Era Industri 4.0: Tantangan dan Peluang Karir. *SCHOULID: Indonesian Journal of School Counseling*, 3(3), 89-96.
- Mudzanatun, Fajriyah, K., Muflihati, I. (2019). Aplikasi Teknologi Pangan dalam Pengolahan Potensi Lokal Umbi-umbian di Desa Tamanrejo Kecamatan Limbangan. *Jurnal Panrita Abdi*, 3(1):18-31.
- Samani, M. (2018). Vocational Education in the Era of Industry 4.0 : An Indonesian Case. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*, 201, 45-47.
- Smirnova, Zh. V., Vaganova, O. I., Loshkareva, D. A., Konyaeva, E. A., & Gladkova, M. N. (2019). Practice-oriented approach implementation in vocational education. *IOF Conf. Series: MaterialScience and Engineering*. doi:10.1088/1757-899X/483/1/012003.
- Syarifuddin, A., Baharuddin A. R., Abdullah, H., Fikram, M., Irdam, & Israkwaty. (2019). Rancang Bangun Media Ajar Sistem Kelistrikan Bodi pada Kendaraan Ringan. Tugas Akhir D3 Perawatan dan Perbaikan Mekanik, Akademi Teknik Soroako.

Penulis:

Ahyar Mansur, Jurusan Perawatan dan Perbaikan Mesin, Akademi Teknik Soroako, Luwu Timur.

E-mail: ahyaralmansur@gmail.com

Irdam, Jurusan Perawatan dan Perbaikan Mesin, Akademi Teknik Soroako, Luwu Timur.

E-mail: irdam@ats-sorowako.ac.id

Harjuma, Jurusan Perawatan dan Perbaikan Mesin, Akademi Teknik Soroako, Luwu Timur.

E-mail: harjuma@ats-sorowako.ac.id

Israkwaty, Jurusan Perawatan dan Perbaikan Mesin, Akademi Teknik Soroako, Luwu Timur.

E-mail: israwaty@ats-sorowako.ac.id

Bagaimana men-sitasi artikel ini:

Mansur, A., Irdam, Harjuma, & Israkwaty. (2021). Perancangan Media Praktikum Sistem Kelistrikan Otomotif bagi SMK Budi Utomo Soroako. *Jurnal Panrita Abdi*, 6(1), 191-200.