

PENGEMBANGAN JOBSHEET PENGELASAN SMAW PADA MATA PELAJARAN DASAR TEKNIK MESIN DISMK NEGERI 1 SEDAYU

JOBSHEET DEVELOPMENT SUBJECT OF WELDING COMPETENCY ENGINEERING MACHINERY SMAW IN SMK NEGERI 1 SEDAYU

Oleh: Rizal Banu Aji dan Riswan Dwi Djatmko, Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, E-mail: rizalbanuaji1992@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini dirancang untuk: Mengetahui spesifikasi *jobsheet* dasar teknik mesin dan mengetahui kelayakan *jobsheet* dasar teknik mesin kompetensi pengelasan SMAW kelas X di SMK Negeri 1 Sedayu. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang disesuaikan dengan model ADDIE yang diadaptasi dari Robert Maribe Branch (2009). Pada penelitian ini menggunakan 2 macam teknik pengambilan data yaitu secara kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian adalah Spesifikasi *jobsheet* dasar teknik mesin yaitu terdiri dari kompetensi dasar pengelasan pembuatan jalur, pengelasan sambungan 1G, dan pengelasan sambungan T (Fillet), tujuan pembelajaran, teori pengantar, alat dan bahan, langkah kerja, gambar kerja, keselamatan kerja, penilaian. Kelayakan materi *jobsheet* hasil pengembangan termasuk dalam kategori layak dengan persentase sebesar 81,94%, ditinjau dari sisi media *jobsheet* hasil pengembangan termasuk dalam kategori sangat layak dengan persentase sebesar 86,11% dan menurut pengguna masuk dalam kategori layak dengan persentase 84,07%.

Kata kunci: Pengembangan, Jobsheet, Pengelasan SMAW

Abstract

The purpose of this study was designed to: find out the basic jobsheet specification for welding competence techniques and, find out the feasibility of the basic jobsheet for welding competency engineering class X SMAW at Sedayu State Vocational High School. This research is a research and development that is adapted to the ADDIE model adapted by Robert Maribe Branch (2009). In this study using two kinds of data collection techniques, namely qualitatively and quantitatively. The results of this study are the basic jobsheet specifications which consists of basic competencies in welding manufacture of welding connection 1G, and welding the connectin T (Fillet), learning objectives, theory introduction, tools and materials, work steps, working drawings, safety, assessment. Test results the feasibility of the development of the job sheet basic mechanical engineering competence SMAW welding of class X in vocational high school 1 Sedayu, the feasibility of the material jobsheet the results of the development of the included the category of worth with a percentage of 81,94%, been reviewed from the side of the media jobsheet the results of the development of the included in the category of worth with a percentage of 86,11%, and according to user's entry in the category with the percentage of 84,07%.

Keywords: Development, Jobsheet, SMAW Welding

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sarana terpenting dalam upaya mencapai kesejahteraan bangsa Indonesia saat ini. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (UU No. 20 Tahun 2003: 1). Melalui pendidikan seorang dapat

mengembangkan potensi dirinya sehingga menjadi manusia seutuhnya yang mampu menjalankan kehidupan dengan lebih baik. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Pendidikan Nasional, menjelaskan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) secara lebih spesifik, bahwa pendidikan menengah kejuruan adalah pendidikan pada jenjang pendidikan menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk jenis pekerjaan tertentu. Pada Sekolah Menengah Kejuruan peserta didik dibekali ketrampilan agar setelah lulus mampu bekerja

sebagai teknisi di industri sesuai perkembangan teknologi. Dalam upaya meningkatkan efektivitas peserta didik dalam belajar di bengkel, maka pengajar yang dalam hal ini guru dituntut untuk menggunakan media pembelajaran yang materinya lebih terinci dan sesuai kompetensi dalam hal ini berupa *jobsheet*. Penggunaan *jobsheet* ini akan menuntut peserta didik untuk berperan aktif dalam pembelajaran terutama pada saat guru tidak memberikan pelajaran.

Menurut Hartoyo (2009), modul adalah bahan ajar yang di susun secara sistematis yang di dalamnya mencakup, materi, metode, dan evaluasi serta dapat digunakan secara mandiri tanpa bimbingan guru. Salah satu aspek yang paling dominan dalam proses pembelajaran praktik adalah keberadaan *jobsheet*, karena *jobsheet* dipakai untuk memandu atau pegangan peserta didik dalam mempelajari dan menguasai salah satu kompetensi yang diajarkan oleh pendidik (Tiwon, 2010). Menurut Arif Marwanto, dkk (2014) evaluasi adalah kegiatan yang terencana dan dilakukan secara berkesinambungan. Evaluasi bukan hanya kegiatan akhir atau penutup dari suatu program. Melainkan merupakan kegiatan yang dilakukan pada permulaan, selama program berlangsung dan pada akhir program.

Menurut hasil dari observasi dan melakukan praktik pengalaman lapangan (PPL) yang telah dilakukan di SMK N 1 Sedayu pada mata pelajaran Dasar Teknik Mesin kompetensi keahlian pengelasan SMAW kelas X didapat bahwa masih kurangnya bahan pembelajaran (belum adanya *jobsheet*).

Spesifikasi dan kelayakan *jobsheet* mata pelajaran dasar teknik mesin keahlian pengelasan SMAW pada semester genap untuk kelas X di SMK N 1 Sedayu perlu diketahui.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian yang berjudul Pengembangan *Jobsheet* Pengelasan SMAW Pada Mata Pelajaran Dasar Teknologi di SMK Negeri 1 Sedayu ini menggunakan pendekatan kualitatif berdasarkan pendekatan penelitian pengembangan (*Research*

and Development). Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa *Jobsheet* Dasar Teknik Mesin kompetensi Pengelasan SMAW. Model pengembangan disesuaikan dengan ADDIE yang diadaptasi dari Robert Maribe Branch (2009). Dalam penelitian pengembangan menggunakan model ADDIE, terdapat Analisis (*analyze*) yang meliputi tahap analisis awal (*front-and-analysis*), analisis siswa (*learner analysis*), dan merumuskan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*), Perancangan (*design*) yang meliputi tahap penyusunan tes acuan patokan (*constructing criterion-referenced test*), tahap pemilihan media (*media selection*), tahap format (*format selection*), dan tahap rancangan awal (*initial appraisal*), Pengembangan (*Develop*) yang meliputi tahap penilaian ahli (*expert appraisal*) dan uji coba pengembangan (*developmental testing*). Implementasi (*implementation*) merupakan tahap penyebaran produk yang dikembangkan. Tahap penyebaran ini dilakukan secara terbatas yaitu dengan memberikan produk hasil pengembangan ke SMK N 1 Sedayu, Evaluasi (*Evaluate*) Pada tahap ini digunakan angket sebagai alat evaluasi untuk mengetahui kelayakan *jobsheet* pengelasan SMAW pada mata pelajaran dasar teknik mesin menurut guru pengampu mata pelajaran dan respon pengguna yaitu siswa.

Selanjutnya dari data yang diperoleh baik dari ahli media, ahli materi, maupun siswa diubah menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian ideal ditunjukkan dalam tabel 1. (Sukarjo, 2006)

Tabel. 1 Kriteria Penilaian ideal

Rentang skor kualitatif	Kategori kualitatif
$\bar{X} > M_i + 1,8 SB_i$	Sangat Layak
$M_i + 0,6 SB_i < \bar{X} \leq M_i + 1,8 SB_i$	Layak
$M_i - 0,6 SB_i < \bar{X} \leq M_i + 0,6 SB_i$	Cukup Layak
$M_i - 1,8 SB_i < \bar{X} \leq M_i - 0,6 SB_i$	Tidak Layak
$\bar{X} \leq M_i - 1,8 SB_i$	Sangat Tidak Layak

Untuk persentase hasil analisis penilaian *jobsheet* yang dikembangkan diatas dapat dicari dengan persamaan (1). (Sugiyono, 2006).

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \bar{x}}{\sum \bar{x}_{maks}} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Sedayu dengan alokasi waktu bulan juli sampai bulan Agustus 2018.

Target/Subjek Penelitian

Subjek penelitian dua orang ahli materi yaitu satu dosen jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik UNY dan satu guru pelajaran Dasar Teknik Mesin SMK Negeri 1 Sedayu, satu orang ahli media yaitu dosen jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik UNY, dan siswa kelas X B program Teknik Pengelasan yang mengikuti mata pelajaran Dasar Teknik Mesin.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket. Angket yang dibuat menggunakan angket jenis rating scale. Suharsimi Arikunto (2010), rating scale (skala bertingkat) merupakan sebuah pernyataan yang diikuti kolom-kolom yang menunjukkan tingkatan, misalkan dari sangat setuju sampai dengan sangat tidak setuju. Angket ditujukan untuk mengetahui kualitas *jobsheet* yang telah dikembangkan. Dalam hal ini selanjutnya peneliti membuat kisi-kisi angket yang selanjutnya digunakan untuk uji kelayakan ahli media, ahli materi dan juga kisi-kisi angket responden siswa.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kualitatif, yaitu memaparkan hasil dari pada pengembangan produk *jobsheet* yang telah dibuat. Data yang diperoleh melalui angket oleh ahli materi, ahli media, dan siswa berupa nilai kuantitatif yang akan diubah menjadi nilai kualitatif. Selanjutnya dari data yang diperoleh baik dari ahli media, ahli materi, maupun siswa diubah menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian ideal. Untuk menilai *job sheet* secara keseluruhan, terlebih dahulu ditentukan skor rata-

rata dari seluruh aspek. Kemudian dideskripsikan secara kualitatif dengan menggunakan tabel kriteria kategori penilaian ideal. Setelah data dianalisis maka akan diketahui bagaimana kelayakan *jobsheet* dan persentasenya yang telah dikembangkan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi dari pengembangan *jobsheet* terdapat bagian awal: cover *jobsheet*, daftar isi dan bagian isi: topik, kompetensi inti, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran. Dalam hal ini *jobsheet* tersebut memuat tiga topik yaitu pengelasan pembuatan jalur, pengelasan sambungan 1G, dan pengelasan sambungan T (*fillet*).

Validasi ahli materi 1 dilakukan oleh satu guru SMK Negeri 1 Sedayu dan satu dosen jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik UNY, hasil penilaian kedua ahli materi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi

Nomor Butir	Skor			
	1	2	3	4
1	0	0	1	1
2	0	0	2	0
3	0	0	1	1
4	0	0	2	0
5	0	0	0	2
6	0	0	0	2
7	0	0	2	0
8	0	0	2	0
9	0	0	2	0
10	0	0	2	0
11	0	0	2	0
12	0	0	1	1
13	0	0	2	0
14	0	0	1	1
15	0	0	1	1
16	0	0	1	1
17	0	0	2	0
18	0	0	2	0
Jumlah	0	0	26	10
Skor	0	0	78	40
Jumlah Skor	118			
Rata-rata skor	59			
Kriteria	Layak			
Persentase	81,94 %			

Kelayakan materi *jobsheet* dasar teknik mesin didapatkan dari hasil penilaian ahli materi melalui instrumen angket. Instrumen angket tersebut memuat 18 butir soal dan menggunakan sistem *rating scale* 1 sampai 4. Hasil pada baris jumlah didapatkan dari penjumlahan angka yang terdapat pada baris di atasnya, kemudian untuk baris skor didapatkan dari angka pada baris jumlah dikalikan dengan angka skor yang berada pada baris kedua dengan acuan masih dalam satu kolom. Jumlah skor didapatkan dengan menjumlahkan seluruh angka yang berada pada baris skor yang berada di baris kedua dari bawah. Hasil analisis data pengisian angket oleh ahli materi di atas menyatakan bahwa *jobsheet* dasar teknik mesin kompetensi keahlian pengelasan SMAW untuk kelas X semester genap dilihat dari aspek materinya termasuk dalam kategori layak karena mendapat skor rata-rata 59 didapatkan dari jumlah 2 ahli materi yaitu satu guru SMK Negeri 1 Sedayu dan satu dosen jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik UNY dibagi dua dan masuk dalam *range* $50,4 < \bar{X} \leq 61,2$ yang dapat dilihat pada tabel 3. dengan persentase sebesar 81,94 %.

Tabel 3. Kriteria Penilaian Ideal Ahli Materi

Rentang skor kualitatif	Kategori kualitatif
$\bar{X} > 61,2$	Sangat Layak
$50,4 < \bar{X} \leq 61,2$	Layak
$39,6 < \bar{X} \leq 50,4$	Cukup Layak
$28,8 < \bar{X} \leq 39,6$	Tidak Layak
$\bar{X} \leq 28,8$	Sangat Tidak Layak

Validasi ahli media dilakukan oleh satu dosen jurusan pendidikan teknik mesin Fakultas Teknik UNY, Hasil Uji Kelayakan Ahli Media dapat dilihat ada tabel 4. kriteria penilaian ideal untuk ahli media dapat dilihat pada tabel 5.

Kelayakan media *jobsheet* dasar teknik mesin didapatkan dari hasil penilaian ahli materi melalui instrumen angket. Instrumen angket tersebut memuat 18 butir soal dan menggunakan sistem *rating scale* 1 sampai 4. Hasil pada baris jumlah didapatkan dari penjumlahan angka yang terdapat pada baris di atasnya, kemudian untuk

baris skor didapatkan dari angka pada baris jumlah dikalikan dengan angka skor yang berada pada baris kedua dengan acuan masih dalam satu kolom. Jumlah skor didapatkan dengan menjumlahkan seluruh angka yang berada pada baris skor yang berada di baris kedua dari bawah.

Tabel 4. Hasil Uji Kelayakan Ahli Media

Nomor Butir	Skor			
	1	2	3	4
1	0	0	0	1
2	0	0	0	1
3	0	0	1	0
4	0	0	1	0
5	0	0	0	1
6	0	0	1	0
7	0	0	0	1
8	0	0	0	1
9	0	0	1	0
10	0	0	1	0
11	0	0	1	0
12	0	0	1	0
13	0	0	0	1
14	0	0	1	0
15	0	0	1	0
16	0	0	0	1
17	0	0	0	1
18	0	0	1	0
Jumlah	0	0	10	8
Skor	0	0	30	32
Jumlah Skor	62			
Rata-rata skor	62			
Kriteria	Sangat Layak			
Persentase	86,11 %			

Tabel 5. Kriteria Penilaian Idela Ahli Media

Rentang skor kualitatif	Kategori kualitatif
$\bar{X} > 61,2$	Sangat Layak
$50,4 < \bar{X} \leq 61,2$	Layak
$39,6 < \bar{X} \leq 50,4$	Cukup Layak
$28,8 < \bar{X} \leq 39,6$	Tidak Layak
$\bar{X} \leq 28,8$	Sangat Tidak Layak

Hasil analisis data pengisian angket oleh ahli media di atas menyatakan bahwa *jobsheet* dasar teknik mesin kompetensi keahlian pengelasan SMAW untuk kelas X semester genap dilihat dari aspek materinya termasuk dalam

kategori layak karena mendapat skor rata-rata 62 didapatkan dari jumlah 1 ahli materi yaitu satu dosen jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik UNY dibagi satu karena hanya meminta satu ahli media saja dan masuk dalam *range* $50,4 < \bar{X} \leq 61,2$ yang dapat dilihat pada tabel 4. dengan persentase sebesar 86,11 %.

Pada uji kelayakan calon pengguna yaitu siswa SMK Negeri 1 Sedayu terdapat kriteria penilaian ada tabel 6.

Tabel 6. Kriteria Ideal Penilaian Calon Pengguna

Rentang skor kualitatif	Kategori kualitatif
$\bar{X} > 57,8$	Sangat Layak
$47,6 < \bar{X} \leq 57,8$	Layak
$37,4 < \bar{X} \leq 47,6$	Cukup Layak
$27,2 < \bar{X} \leq 37,4$	Tidak Layak
$\bar{X} \leq 27,2$	Sangat Tidak Layak

Tabel 7. Hasil Uji Kelayakan Calon Pengguna

Aspek Penilaian	Nomor Butir	Skor			
		1	2	3	4
Aspek Materi	1	0	2	18	10
	3	0	0	14	16
	2	0	3	15	12
	13	0	4	14	12
	17	0	1	16	13
	18	0	5	15	10
	19	0	2	18	10
	25	0	1	14	15
Aspek Media	27	0	0	16	14
	28	0	3	16	11
	29	0	1	17	12
	45	0	2	14	14
	46	0	3	15	12
	47	0	1	14	15
	36	0	2	13	15
	43	0	0	14	16
	44	0	2	16	12
	Jumlah		0	32	259
Skor		0	62	777	876
Jumlah Skor		1715			
Rata-rata Skor		57,17			
Kriteria		Layak			
Persentase		84,07 %			

Respon siswa pada uji kelayakan dilakukan di kelas X program keahlian Teknik Pengelasan dengan jumlah responden sebanyak 30 siswa. Hasil analisis angket respon siswa terhadap *jobsheet* dasar teknik mesin kompetensi pengelasan SMAW dapat dilihat pada Tabel 7.

Kelayakan media *jobsheet* dasar teknik mesin didapatkan dari hasil penilaian ahli materi melalui instrumen angket. Instrumen angket tersebut memuat 53 butir soal yang terdiri dari 17 butir soal bernilai positif dan 36 butir soal bernilai negatif, 7 butir soal positif penilaian secara materi dan 9 butir soal positif penilaian secara media. Angket tersebut menggunakan sistem *rating scale* 1 sampai 4. Hasil pada baris jumlah didapatkan dari penjumlahan angka yang terdapat pada baris di atasnya, kemudian untuk baris skor didapatkan dari angka pada baris jumlah dikalikan dengan angka skor yang berada pada baris kedua dengan acuan masih dalam satu kolom. Jumlah skor didapatkan dengan menjumlahkan seluruh angka yang berada pada baris skor yang berada di baris kedua dari bawah. Hasil analisis data pengisian angket oleh calon pengguna yaitu siswa kelas X di SMK Negeri 1 Sedayu diatas menyatakan bahwa *jobsheet* dasar teknik mesin kompetensi keahlian pengelasan SMAW untuk kelas X semester genap dilihat dari aspek materi dan medianya termasuk dalam kategori layak karena mendapat skor rata-rata 57,17 didapatkan dari jumlah siswa yang mengisi angket sebanyak 30 siswa dan masuk dalam *range* $47,6 < \bar{X} \leq 57,8$ yang dapat dilihat pada tabel 6. dengan persentase sebesar 86,11 %.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan, maka dapat di ambil kesimpulan bahwa pengembangan *jobsheet* ini dapat membantu menyelesaikan permasalahan dalam kegiatan praktikum pengelasan SMAW. Terlihat dengan sudah terbentuknya *jobsheet* dengan spesifikasi *jobsheet* dasar teknik mesin kompetensi pengelasan SMAW ini terdiri dari kompetensi dasar pengelasan pembuatan jalur, pengelasan

sambungan 1G, dan pengelasan sambungan T (Fillet), tujuan pembelajaran, teori pengantar, alat dan bahan, langkah kerja, gambar kerja, keselamatan kerja, penilaian. Hasil uji kelayakan menurut ahli materi masuk dalam kategori layak dengan persentase sebesar 81,94%, menurut ahli media masuk dalam kategori sangat layak dengan persentase sebesar 86,11%, menurut pengguna masuk dalam kategori layak dengan persentase 84,07%. Pengembangan lebih lanjut dari *jobsheet* dasar teknik mesin kompetensi pengelasan SMAW yaitu mengembangkan *jobsheet* sampai dengan uji efektifitasnya, agar dapat diketahui sejauh mana pengaruh dari penggunaan *jobsheet* yang telah dikembangkan tersebut.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan *jobsheet* dasar teknik mesin kompetensi pengelasan SMAW untuk siswa kelas X di SMK Negeri 1 Sedayu terdapat beberapa saran, bagi peneliti selanjutnya hendaknya membuat desain cover *jobsheet* yang lebih menarik lagi, agar menjadi daya tarik siswa dan lebih memotivasi siswa untuk senantiasa bersemangat untuk mempelajari materi tentang pengelasan SMAW dan bagi sekolah, agar bisa memanfaatkan dan memfasilitasi penggunaan *jobsheet* ini sebagai salah satu sumber belajar mata pelajaran dasar teknik mesin kompetensi pengelasan SMAW. Saran dapat berupa masukan bagi peneliti berikutnya, dapat pula rekomendasi implikatif dari temuan penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Arif Marwanto & Riswan Dwi Djatmiko. (2014). Evaluasi Pelaksanaan Praktik Oxy-acetylene welding di jurusan teknik mesin FT UNY. *JPTK*. 22 (2), 129-134.
- Hartoyo. (2009). Upaya Meningkatkan Prestasi Melalui Pembelajaran dengan Modul Berbasis Kompetensi. *JPTK*. 18 (1), 64.
- Suharsimi Arikunto, (2003). Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: bumi Aksara.
- Sukarjo. (2006). Kumpulan Materi Evaluasi Pembelajaran. Yogyakarta: Jurusan

Teknologi Pembelajaran Program Pascasarjana UNY.

- Tiwan. (2010). Penerapan Modul Pembelajaran Bahan Teknik sebagai upaya Peningkatan Proses Pembelajaran di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY. *JPTK*. 19 (2), 258.
- Undang-undang. Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional . Sekretariat Negara. Jakarta.