

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PRAKTIK KERJA BENGKEL GAMBAR TEKNIK ELEKTRONIKA INDUSTRI

DEVELOPMENT OF LEARNING MATERIALS FOR PRACTICAL ENGINEERING IN DRAWING WORKSHOP OF INDUSTRIAL ELECTRICAL ENGINEERING

Oleh: Dimar Sri Bintang, Totok Heru Tri Maryadi
Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri
Yogyakarta bintangdimar@gmail.com, totokheru@uny.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk: (1) Mengembangkan bahan ajar jobsheet pada mata pelajaran kerja bengkel gambar teknik pada kelas X Elektronika di SMK Muhammadiyah Prambanan dan (2) Menguji kelayakan bahan ajar *jobsheet* mata pelajaran kerja bengkel gambar teknik pada ahli materi, ahli media dan responden. Penelitian ini menggunakan *4D Models* yaitu (1) *Define*, (2) *Design*, (3) *Develop*, (4) *Disseminate*. Metode pengumpulan data melibatkan validator ahli materi dan ahli media. Uji kelayakan produk dilakukan kepada siswa kelas X Elektronika di SMK Muhammadiyah Prambanan. Pengumpulan data menggunakan angket skala *Likert-4*. Validitas instrumen yang digunakan berdasarkan pendapat para ahli, sedangkan reliabilitas menggunakan rumus *Alpha*, dengan perolehan nilai r_{11} sebesar 0.97 masuk dalam kategori reliabilitas sangat tinggi. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa bahan ajar mata pelajaran kerja bengkel gambar teknik mendapatkan penilaian kelayakan dari validator ahli materi sebesar 74% dengan kategori Layak, penilaian kelayakan dari validator ahli media sebesar 88% dengan kategori Sangat Layak, dan penilaian kelayakan dari responden (siswa) sebesar 90% dengan kategori Sangat Layak. Hal ini menunjukkan bahwa *jobsheet* kerja bengkel gambar teknik layak.

Kata Kunci: *Jobsheet*, Pengembangan, Gambar Teknik

Abstract

The purposes of this research were to develop learning materials in form of jobsheet for practical engineering in drawing workshop of industrial electrical engineering student of class X at Muhammadiyah Prambanan Vocational School and to test the feasibility learning materials according to subject matter experts, media experts, and respondents. The research used 4D method which consisted of Define, Design, Develop, and Disseminate. The method for data collection based on assessment from two subject matter experts' validation and two media experts' validation. Instrument for data collecting was a Likert-4 scale questionnaire. The instrument was validated by experts, while reliability of instrument used an Alpha formula, that gained r_{11} values of 0.97 and categorized as highly reliable. Data analysis used descriptive analysis. The result of this research showed that learning materials for practical engineering in drawing workshop obtained the feasibility assessment of subject matter experts on 74% categorized as feasible, the feasibility assessment of media experts on 88% categorized as highly feasible and the feasibility assessment of respondents (students) 90% categorized as highly feasible. This suggested that the jobsheet for practical engineering in drawing workshop was feasible.

Keywords: *Jobsheet, Development, Engineering Drawing*

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan istilah yang diambil dari terjemahan kata "*Instruction*". Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No.

20 Tahun 2003 menyatakan pembelajaran adalah "proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar". Pembelajaran sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berpikir yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksikan pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran. Dalam pembelajaran ada beberapa komponen yang dibutuhkan agar proses pembelajaran mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Rusman (2012:119) dalam pembelajaran terdapat komponen sebagai berikut; tujuan, sumber belajar, strategi pembelajaran, media pembelajaran dan evaluasi pembelajaran. Dari masing-masing komponen tersebut saling berinteraksi yaitu saling berhubungan secara aktif dan saling mempengaruhi. Misalnya, dalam menentukan bahan pembelajaran merujuk pada tujuan pembelajaran yang telah ditentukan dan bagaimana materi itu disampaikan dengan menggunakan strategi yang tepat yang didukung oleh media yang sesuai.

SMK Muhammadiyah Prambanan telah menerapkan Kurikulum 2013. Perubahan kurikulum dari KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) ke Kurikulum 2013 tersebut tentunya mempengaruhi berbagai aspek terutama komponen pembelajaran yang digunakan.

Sumber belajar yang didapatkan oleh siswa selama proses pembelajaran berlangsung masih terpusat dan terbatas pada penjelasan guru. Kurangnya informasi dan acuan menjadikan siswa berperan pasif dalam pembelajaran karena peran siswa terbatas mendengarkan dan melihat instruksi-instruksi yang disampaikan oleh guru. Kurangnya sumber belajar dan kemandirian siswa untuk belajar menjadi suatu permasalahan yang menghambat pemahaman ilmu keterampilan

khususnya teknik kerja bengkel. Sesuai dengan wawancara yang dilakukan dengan guru pengampu mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel, beliau berpendapat bahwa untuk mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel sangat membutuhkan media yang tepat seperti *jobsheet* untuk memudahkan guru itu sendiri dalam penyampaian materi dan membantu siswa untuk belajar secara mandiri memahami peralatan yang ada pada mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel.

Kerja Bengkel Gambar Teknik adalah salah satu mata pelajaran jurusan elektronika industri di SMK. Mata pelajaran tersebut adalah hasil kombinasi antara pelajaran teknik kerja bengkel dan gambar teknik. Dikarenakan kebijakan pemerintah tentang kurikulum 2013 yang terbaru, maka dari itu kedua mapel tersebut digabung jadi 1 yaitu mapel KBGT atau kerja bengkel gambar teknik. Mata pelajaran ini membahas tentang K3, jenis-jenis peralatan kerja bengkel, macam-macam sambungan kabel, dasar instalasi listrik sederhana, teknik *soldering* dan *desoldering*, simbol simbol kelistrikan, pembuatan *layout pcb*, pembuatan suatu alat elektronik, peralatan kerja bengkel yang mencakup elektronika industri, ukuran kertas dan peralatan gambar teknik, standar garis dan huruf gambar teknik, gambar konstruksi geometris, gambar proyeksi, dan gambar potongan, Menggambar instalasi listrik dan rangkaian elektronika dengan metode: (*point to point, line less, high way, base line*, logika, blok diagram), Menggambar papan rangkaian tercetak (PRT) lapis tunggal (*single layer*) dan *double layer* menggunakan program aplikasi penggambaran PRT (*Eagle, Live wire, Multisims* atau sejenisnya) berdasarkan gambar rangkaian, Mengevaluasi gambar papan rangkaian tercetak (PRT/PCB) lapis tunggal (*single layer*), ganda (*double layer*) dengan menggunakan software berdasarkan diagram rangkaian. Kegiatan belajar mengajar pada mapel ini masih menggunakan penjelasan secara lisan, dikarenakan *jobsheet* yang digunakan belum lengkap dan belum disempurnakan sehingga membuat penyampaian materi ke siswa belum maksimal. Ilustrasi atau

media pembelajaran tentang mapel ini masih kurang, sehingga penyampaian materi masih monoton yang membuat siswa merasa bosan dengan pelajaran tersebut.

Berdasarkan uraian diatas peneliti ingin melakukan suatu penelitian pengembangan jobsheet praktik kerja bengkel gambar teknik elektronika industri siswa kelas x SMK Muhammadiyah Prambanan.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Model penelitian disesuaikan dengan Thiagarajan, et all. (1974:5) yaitu 4-D models. Empat tahapan dalam 4-D models yaitu: (1)

Pendefinisian (Define), (2) Perancangan (Design), (3) Tahap pengembangan (Develop), (4) Tahap penyebaran (Disseminate).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2017-2018 pada bulan Februari sampai dengan Maret 2018, pengambilan data bertempat di SMK Muhammadiyah Prambanan, Sleman.

Objek dan Subjek Penelitian

1. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah jobsheet, yang digunakan dalam pembelajaran Teknik Kerja Bengkel Gambar Teknik Elektronika.

2. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Elektronika Industri SMK Muhammadiyah Prambanan.

Prosedur

Pengembangan bahan ajar jobsheet dilakukan berdasarkan dari kajian pustaka yang telah dibahas dan mengacu pada model pengembangan four-D model.

1. Tahap Pendefinisian (Define)

Tahap Define bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan berbagai sumber informasi berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Tahap Define meliputi tiga langkah yaitu, yaitu:

a. Analisis Awal

Analisis awal atau identifikasi kebutuhan bertujuan untuk menetapkan masalah dasar yang muncul dalam pembelajaran kerja bengkel gambar teknik kelas X Elektronika Industri di SMK Muhammadiyah Prambanan. Analisis awal untuk memperoleh gambaran fakta, harapan, dan alternatif penyelesaian masalah dasar. Hal tersebut akan memudahkan dalam penentuan dan pemilihan bahan ajar yang akan dikembangkan.

Hasil yang didapatkan dalam tahap ini berdasarkan hasil wawancara kepada pihak guru mata pelajaran yang bersangkutan bahwa pembelajaran kerja bengkel gambar teknik selama ini terbatas pada media ceramah atau instruksi lisan dari guru dan media visual power point. Sumber referensi lain yang mendukung kegiatan praktik seperti: diktat, Jobsheet, dan LKS (Lembar Kerja Siswa) belum tersedia. Siswa cenderung pasif dalam kegiatan pembelajaran. Siswa masih mengandalkan guru sebagai satu- satunya informasi sumber belajar. Kegiatan pembelajaran praktik kerja bengkel gambar teknik belum dilaksanakan secara optimal karena keterbatasan fasilitas dan sumber belajar yang mendukung.

b. Analisis Siswa dan Kurikulum

Analisis siswa dan kurikulum adalah tentang karakteristik siswa sesuai dengan rancangan pengembangan bahana jar dan kurikulum yang digunakan dalam pembelajaran. Kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum 2013 dan berdasarkan pengalaman yang dilakukan saat observasi PLT di SMK Muhammadiyah Prambanan, karakteristik siswa lebih aktif dan antusias dalam kegiatan pembelajaran praktik.

c. Merumuskan Tujuan

Perumusan tujuan pembelajaran digunakan untuk menentukan perilaku objek penelitian. Perumusan tujuan ini menjadi dasar untuk menyusun dan merancang perangkat pembelajaran praktik. Kemudian mengintegrasikannya ke dalam jobsheet yang akan dikembangkan oleh peneliti. Hal ini berguna untuk membatasi peneliti agar tidak keluar dari tujuan semula.

2. Tahap Perancangan (Design)

Tujuan dari tahap perancangan ini yaitu untuk merancang produk yang akan dikembangkan. Sehingga produk awal atau prototipe harus sesuai standar kelayakan agar dapat diimplementasikan di lapangan. Tahap perancangan ini terdiri dari empat langkah, yaitu:

a. Penyusunan Garis Besar Isi Jobsheet

Penyusunan garis besar isi jobsheet berisi rancangan awal atau konsep isi materi yang akan ditulis dan diajarkan dalam jobsheet kerja bengkel gambar teknik tersebut.

b. Mendesain Isi Pembelajaran Pada Jobsheet

Isi pembelajaran dalam jobsheet teknik kerja bengkel gambar teknik disesuaikan dengan isi Silabus yang digunakan di SMK Muhammadiyah Prambanan. Langkah ini bertujuan agar materi praktikum yang ada di dalam jobsheet tidak menyimpang dari standar kompetensi dasar di dalam kurikulum yang diterapkan di sekolah.

c. Pemilihan Format

Pemilihan bentuk penyajian pembelajaran disesuaikan dengan prinsip dasar pembuatan media jobsheet. Pemilihan format dalam pengembangan jobsheet dimaksudkan untuk mendesain sajian yang memenuhi kriteria jobsheet yang baik, menarik, dan memudahkan dalam pembelajaran praktik.

d. Penulisan Naskah Jobsheet (Draft I)

Penulisan naskah jobsheet draft awal ini disesuaikan dengan kriteria yang telah dikaji. Dari hasil kajian pustaka, bagian-bagian utama yang ada didalam jobsheet meliputi: (1) Judul praktik, (2) kompetensi, (3) Tujuan, (4) teori singkat tentang materi, (5) alat dan kelengkapannya, (6) prosedur keselamatan kerja, (7) langkah-langkah kerja, (8) gambar kerja, (9) hasil kerja/data pengamatan serta pertanyaan, dan (10) kesimpulan untuk bahan diskusi.

3. Tahap Pengembangan (Development)

Tahap pengembangan merupakan suatu tahap untuk menghasilkan produk pengembangan. Tujuan dari tahap ini yaitu untuk menghasilkan bentuk akhir perangkat pembelajaran setelah melalui revisi berdasarkan masukan dari validator dan data hasil uji coba pengembangan. Pada tahap pengembangan

melalui 2 langkah yaitu: (1) penilaian ahli (expert appraisal) yang diikuti dengan revisi dan (2) uji coba pengembangan (development testing). Berikut penjelasan dari masing- masing langkah.

a. Validasi Ahli/Praktisi (Expert Appraisal)

Penilaian dari validator atau para ahli/praktisi terhadap perangkat pembelajaran mencakup format, bahasa, ilustrasi, dan isi. Validasi bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang dikembangkan, dalam penelitian ini adalah jobsheet teknik kerja bengkel gambar teknik. Berdasarkan masukan dari para ahli, jobsheet direvisi untuk menghasilkan media belajar yang layak digunakan dalam pembelajaran praktik

b. Uji Coba Pengembangan (Development Testing)

Tujuan dari uji coba pengembangan ini yaitu untuk mendapatkan masukan dari para siswa sebagai pengguna terhadap produk jobsheet teknik kerja bengkel gambar teknik yang telah dibuat. Pendapat atau masukan dari siswa dikaji dan dilakukan tindak lanjut dengan melakukan revisi hingga diperoleh jobsheet yang layak digunakan.

4. Tahap Penyebaran (Disseminate)

Tahap akhir penelitian pengembangan 4-D models ini adalah tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas, misalnya sekolah lain, di kelas yang lain, dan guru lain. Tahap disseminate dalam penelitian ini tidak dapat dilakukan karena lingkup penelitian yang sempit yakni terbatas dalam satu sekolah. Penyebarluasan hanya sampai di sekolah tempat penelitian saja.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang didapatkan dalam penelitian ini untuk menilai kualitas jobsheet yang dihasilkan agar layak digunakan sebagai bahan ajar. Data yang didapatkan berupa data kuantitatif yang kemudian dikonversikan menjadi data kualitatif. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik observasi dan angket. Observasi dilakukan untuk mengetahui

ketersediaan perangkat pembelajaran dan hal-hal yang diperlukan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Angket digunakan untuk mengetahui kelayakan dari perangkat pembelajaran. Angket ini diperuntukkan ahli media, ahli materi, dan pengguna perangkat. Angket yang disusun menggunakan skala Likert dengan skala 4. Alternatif jawaban yang digunakan pada angket yaitu: sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Sebelum digunakan untuk mengambil data, angket diuji terlebih dahulu validitas dan reliabilitasnya.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif. Produk media hasil rancangan yang kemudian diimplementasikan, produk dilakukan uji kelayakan menurut skala Likert (Sugiyono, 2014:134). Uji kelayakan skala Likert menggunakan empat pilihan yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Data yang diperoleh berupa gradasi skor penilaian yaitu 4, 3, 2, 1. Setelah data diperoleh, maka selanjutnya dilakukan konversi dari skor penilaian yang didapat untuk di kategorikan. Tabel 1 Menunjukkan Kriteria Kategori Penilaian.

Tabel 1. Kriteria Kategori Penilaian

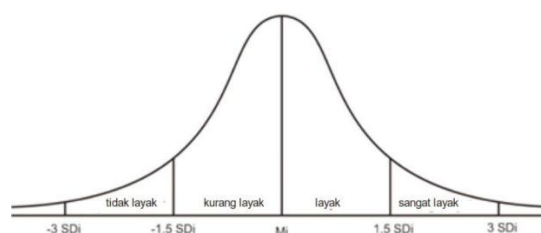
Rerata Skor Jawaban	Kategori
$Mi + 1,5 Sdi < X \leq Mi + 3 Sdi$	Sangat Layak
$Mi < X \leq Mi + 1,5$	Layak
$Mi - 1,5 Sdi < X \leq Mi$	Kurang Layak
$Mi - 3 Sdi < X \leq Mi - 1,5 Sdi$	Tidak Layak

(Sumber: Nana Sudjana, 2016:122)

Nilai rata-rata ideal (Mi) dan simpangan deviasi (Sdi) diperoleh dengan menggunakan rumus Kurva Distribusi Normal seperti pada Gambar 1.

$$Mi = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$$

$$Sdi = \frac{1}{6} (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah})$$



Gambar 1. Kurva Distribusi Normal

(Sumber: Nana Sudjana, 2016: 122)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Proses Pengembangan bahan ajar jobsheet terdiri dari beberapa tahapan yang harus dilaksanakan yaitu Pendefinisian (Define), Perencanaan (Design), Pengembangan (Develop), dan Penyebaran (Disseminate). Adapun hasil tahapan tersebut sebagai berikut.

1. Tahap Pendefinisian (Define)

Tahap Define bertujuan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan dan mengidentifikasi permasalahan dalam pembelajaran yang mendasari pentingnya pengembangan jobsheet kerja bengkel gambar teknik di Jurusan Elektronika. Pada tahap pendefinisian ini, dilakukan:

a. Analisis Awal

Praktik kerja bengkel gambar teknik terdiri dari delapan buah kompetensi dalam satu semester akan tetapi apabila semester pertama belum terselesaikan maka akan dilanjutkan ke semester berikutnya. Adapun kompetensi dalam mata pelajaran kerja bengkel gambar teknik yaitu keselamatan dan kesehatan kerja, teknik soldering, membuat box, gambar teknik, simbol elektro dan elektronika, membuat layout manual, membuat rangkaian dengan software eagle. Pembelajaran dilaksanakan menggunakan kurikulum 2013 yang menuntut siswa aktif dalam pembelajaran.

b. Analisis Siswa

Karakteristik siswa berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa karakteristik peserta didik lebih aktif dan antusias dalam kegiatan pembelajaran praktik, hal ini dilihat dari banyaknya aktivitas siswa menanyakan kepada guru mata pelajaran.

c. Analisis Tugas

Untuk mengetahui kegiatan pembelajaran yang dilakukan selama satu semester diperlukan perencanaan pelaksanaan pembelajaran yang telah dibuat oleh guru. Berikut silabus Teknik Elektronika Industri Kurikulum 2013 yang digunakan sebagai acuan RPP pada satu semester.

d. Analisis Konsep

Dalam hal ini peta konsep telah disusun dan akan digunakan sebagai dasar dalam menyusun tujuan pembelajaran. Terdapat delapan capaian pembelajaran yang harus dikuasai oleh peserta didik yaitu, (1) menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja, (2) menerapkan teknik soldering, (3) menerapkan teknik pembuatan box, (4) membuat kepala gambar sesuai ukuran kertas gambar, (5) menggambar simbol-simbol komponen listrik dan elektronika, (6) menggambar papan rangkaian tercetak secara manual, (7) terakhir aplikasi penggambaran (*software Eagle*) berdasarkan gambar rangkaian.

e. Merumuskan Tujuan

Tujuan pembelajaran disusun berdasarkan indikator yang sudah diturunkan dan disesuaikan dengan materi dan Kompetensi dasar dari segi keterampilan dalam *jobsheet*.

2. Tahap Perancangan (Design)

a. Penyusunan Acuan

Judul *jobsheet* dituliskan pada halaman sampul dan pada setiap etiket dituliskan judul materi *jobsheet*. Pada setiap *jobsheet* juga disertai daftar kompetensi praktikum.

Layout dan nomor kode. Layout setiap halaman menggunakan warna dasar hitam dengan kombinasi biru. Sampul depan terdiri dari judul, logo institusi, keterangan institusi, dan gambar pendukung yang relevan terkait materi yang ada pada *jobsheet*. Untuk cover belakang tersebut hanya terdapat kotak biru polos dan untuk halaman awal kegiatan terdapat etiket *jobsheet* pada bagian atas yang didalamnya terdapat beberapa hal meliputi logo, nama mapel, jurusan, keterangan institusi, kelas, semester, waktu, dan judul kegiatan. Dibawah etiket *jobsheet* terdapat

naskah *jobsheet* yang terdiri atas kompetensi dasar, tujuan, dasar teori, alat dan bahan, keselamatan kerja, langkah kerja, tugas praktikum, bahan diskusi.

Topik adalah inti utama atau pembahasan dari seluruh kegiatan praktik. Topik setiap *jobsheet* dituliskan pada halaman pertama setiap *jobsheet*. Bentuk dari kegiatan praktik harus merujuk pada topik tersebut. Untuk itu topik bisa dijadikan tujuan pembelajaran dalam praktikum.

Tabel alat dan bahan yang akan digunakan. Alat dan bahan yang dituliskan dalam bentuk butir yang analisis berdasarkan daftar kegiatan yang telah ditulis sebelumnya.

Langkah kerja untuk menyelesaikan pekerjaan. Langkah kerja adalah prosedur kegiatan praktikum langkah demi langkah dari awal hingga akhir praktikum. Penjelasan langkah kerja dituliskan dengan jelas dalam bentuk teks bernomor.

Keselamatan kerja (*safety*) yang harus diperhatikan. Keselamatan kerja ditulis dalam bentuk butir-butir sebagai acuan hal yang harus diperhatikan oleh siswa. Karena bidang keterampilan pada mata pelajaran praktikum kerja bengkel gambar teknik berhubungan dengan benda yang dapat melukai tubuh maka keselamatan kerja harus diperhatikan agar peserta didik terlindungi dari kecelakaan.

Evaluasi terhadap hasil belajar. Evaluasi terhadap hasil belajar dituangkan dalam bentuk bahan diskusi, yang merujuk pada tujuan. Penugasan disesuaikan pada responden yaitu siswa, oleh karena itu bahan diskusi seperti telah dibahas pada pendefinisian karakteristik peserta didik, dibuat tidak dalam bentuk paragraf teks yang akan membuat bosan. Bahan diskusi berbentuk butir nomor dan tabel dan disertai beberapa gambar pendukung.

Pemilihan Media. Pemilihan Media merujuk pada aplikasi-aplikasi yang digunakan dalam pembuatan bahan ajar *jobsheet*. Dalam hal ini setiap *jobsheet* yang akan dirancang nantinya akan menggunakan aplikasi Photoshop CS7, Microsoft Word 2010, Nitro Pro 9.

Pemilihan Format. Font Sampul menggunakan Times Market deco ukuran 46pt, Font Naskah menggunakan Times New Roman ukuran 12pt, spasi 1.5.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan ini merupakan tahapan yang bertujuan untuk menghasilkan produk akhir setelah melalui proses validasi, revisi, dan uji coba di lapangan. Dalam tahap pengembangan ini terdapat dua tahap validasi, yaitu validasi oleh ahli materi dan validasi oleh ahli media pembelajaran kemudian di uji coba pada responden siswa di jurusan elektronika SMK Muhammadiyah Prambanan.

a. Data Hasil Penilaian Ahli Materi

Setelah revisi dilakukan, ahli materi melakukan pengisian angket sebagai dasar kelayakan dari produk yang telah dibuat. Penilaian yang dilakukan oleh ahli materi mencakup lima aspek yaitu kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, kegrafikan, kemanfaatan.

Hasil uji kelayakan oleh ahli materi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Penilaian oleh Ahli Media

Aspek	Ahli Materi		Rata-rata	Kategori	%
	1	2			
Kelayakan Isi	19	18	18.5	Layak	77%
Kebahasaan	9	12	10.5	Layak	66%
Penyajian	24	24	24	Layak	75%
Kegrafikan	23	24	23.5	Layak	73%
Kemanfaatan	19	18	18.5	Layak	77%
Seluruh Aspek	94	96	95	Layak	74%

Berdasarkan data hasil penilaian dari angket yang diberikan kepada ahli materi, produk jobsheet dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

b. Data Hasil Penilaian Ahli Media

Setelah perancangan selesai dan ditambah dengan dinyatakan layaknya media berdasarkan ahli materi, pengajuan penilaian kelayakan dilanjutkan oleh ahli media mengalami beberapa revisi produk.

Setelah revisi dilakukan, ahli media melakukan pengisian angket sebagai dasar kelayakan dari produk yang telah dibuat. Ahli media menilai aspek format, organisasi, daya Tarik, bentuk dan ukuran huruf, ruang kosong dan konsistensi. Data hasil penilaian yang diberikan oleh ahli media dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Hasil Penilaian oleh Ahli Media

	Ahli Media		Rata2	Kategori	%
	1	2			
Konsistensi	20	22	21	Sangat Layak	88%
Format	7	7	7	Sangat Layak	88%
Organisasi	13	15	14	Sangat Layak	88%
Daya Tarik	19	23	21	Sangat Layak	88%
Bentuk dan ukuran huruf	13	16	14.5	Sangat Layak	91%
Ruang spasi kosong	13	15	14	Sangat Layak	88%
Seluruh Aspek	85	98	91.5	Sangat Layak	88%

Berdasarkan data hasil penilaian dari angket yang diberikan kepada ahli materi, produk jobsheet dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil penilaian oleh ahli materi dan media dapat disimpulkan bahwa jobsheet ini berdasarkan materinya adalah sangat layak digunakan. Jadi secara umum kualitas jobsheet ini sudah layak digunakan dalam proses pembelajaran.

c. Uji Coba Pengembangan (Development Testing)

Setelah dinyatakan layak oleh ahli, kemudian jobsheet diuji cobakan untuk mendapatkan data respon siswa. Data respon siswa ini akan dijadikan sebagai bahan acuan untuk perbaikan/revisi dan sebagai data pendukung kelayakan. Subjek uji coba yaitu 18 siswa kelas X Teknik Elektronika SMK Muhammadiyah Prambanan pada tanggal 3 maret, 5 dan 12 Mei 2018.

Siswa sebagai responden memberikan respon penilaian berdasarkan aspek edukatif, teknis, dan estetika. Data hasil penilaian yang diberikan oleh responden siswa kelas X Teknik Elektronika SMK Muhammadiyah Prambanan. Dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Hasil Penilaian Pengguna (siswa)

No	Aspek	Rerata	Persentase	Kategori
1	Edukatif	22.06	92%	Sangat Layak
2	Teknis	31.39	92%	Sangat Layak
3	Estetika	21.56	92%	Sangat Layak
Seluruh Aspek		73	91%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil angket respon siswa terhadap *jobsheet* ini, dapat disimpulkan kualitas *jobsheet* secara teknis mendapatkan kategori baik dan dengan demikian *jobsheet* praktik kerja bengkel gambar teknik ini sudah layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran dalam pembelajaran praktik.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap penyebaran ini tidak diadopsi serta tidak dilaksanakan terkait dengan penelitian yang sebatas pada pengembangan serta uji kelayakan. Tahap penyebaran dilakukan terbatas pada lingkup sekolah SMK Muhammadiyah Prambanan Kelas X Jurusan Teknik Elektronika.

Secara keseluruhan uji kelayakan oleh ahli materi yang diperoleh presentase sebesar 74% termasuk dalam kategori layak. Tingkat kelayakan oleh ahli media secara keseluruhan diperoleh sebesar 88% termasuk dalam kategori sangat layak. Pendapat *Jobsheet* oleh pengguna (Siswa) secara keseluruhan uji kelayakan oleh Pengguna yang diperoleh sebesar 91% termasuk dalam kategori sangat layak.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan bahan ajar praktik kerja bengkel gambar teknik dapat diambil kesimpulan diantaranya: Produk *jobsheet* kerja bengkel gambar teknik di kelas X Teknik Elektronika dikembangkan menggunakan model pengembangan 4-D models dengan empat tahapan pokok yaitu, (1) Pendefinisian (*Define*), melakukan observasi, wawancara, analisis kurikulum, analisis silabus, dan analisis mata kuliah, dan mendapatkan hasil belum tersedianya bahan ajar berupa *jobsheet* sesuai dengan kebutuhan dan kurikulum. (2) Perancangan (*Design*), melakukan perancangan berupa pembuatan layout sampul, isi halaman, dan format penulisan, dan mendapatkan hasil rancangan dengan susunan *jobsheet*, judul praktik, kompetensi dasar, tujuan, teori singkat, alat dan bahan, keselamatan kerja, langkah kerja, gambar kerja, hasil kerja. (3) Pengembangan (*Develop*), dilakukan revisi dari design awal yang dibuat, revisi *jobsheet* dilakukan berdasarkan penilaian menurut dosen/guru ahli. Selanjutnya *jobsheet* yang telah direvisi diujicoba kepada pengguna sebagai langkah akhir dari tahap pengembangan, mendapatkan hasil perbaikan dari hasil perbaikan untuk ahli media perbaikan untuk merapikan header dan logo sekolah agar lebih rapi, ahli materi perbaikan mengganti kalimat yang tidak baku dan (4) Penyebaran (*Disseminate*), memberikan hasil *jobsheet* kepada guru pengampu mata pelajaran kerja bengkel gambar teknik.

Kelayakan produk berupa *jobsheet* yang dikembangkan telah dinyatakan layak digunakan dengan didasarkan atas beberapa hal seperti berikut: (1) Berdasarkan hasil penilaian kelayakan *jobsheet* menurut ahli media yang mencakup aspek format, aspek organisasi, aspek daya tarik, aspek bentuk dan ukuran huruf, aspek ruang kosong dan aspek konsistensi mencapai nilai rata-rata 91.5 dengan presentase 88% dapat disimpulkan bahwa kelayakan segi media produk yang dikembangkan adalah sangat layak

digunakan dalam pembelajaran. (2) Berdasarkan hasil penilaian kelayakan jobsheet menurut ahli materi yang mencakup aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, kegrafikan, kemanfaatan mencapai nilai rata-rata 95 dengan presentase 74%, dapat disimpulkan bahwa kelayakan segi materi produk yang dikembangkan adalah layak digunakan dalam pembelajaran. (3) Respon ketertarikan siswa berdasarkan penilaian keseluruhan aspek angket yang mencakup edukatif, teknis, dan estetika jobsheet oleh siswa memperoleh nilai rata-rata 73 dengan presentase 91% sehingga dapat disimpulkan bahwa kualitas produk yang dikembangkan adalah sangat layak digunakan dalam pembelajaran.

Saran

Penelitian yang dilakukan tidak terlepas dari keterbatasan peneliti maka disusunlah saran sebagai berikut: 1) Perlu adanya peningkatan mutu jobsheet yang dikembangkan pada aspek kebahasaan dalam keterbacaan dan kesesuaian kaidah bahasa dengan presentase terendah sebesar 66% dibanding aspek-aspek lainnya. 2) Perlu dilakukannya penyebaran pada jobsheet yang telah berhasil dikembangkan secara lebih luas dikarenakan keterbatasan peneliti dalam tahapan disseminate (penyebaran) pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Sudjana Nana. 2016. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Dr.Rusman, 2012. *Model-Model Pembelajaran*. Bandung: Seri manajemen Sekolah bermutu
- Departemen Pendidikan Nasional, 2003. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, Jakarta: Depdiknas.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabet.
- Thiagarajan, Sivasailam, Semmel, Dorothy S., Semmel, Melvyn I. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Bloomington, Indiana: Indiana Univercity.