



**PENGEMBANGAN JOBSHEET PADA MATA KULIAH CNC DASAR
DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

***JOBSHEET DEVELOPMENT IN BASIC CNC SUBJECT
IN THE ENGINEERING STUDY PROGRAM
SRIWIJAYA UNIVERSITY***

Ayu Wahyuni^{1)*}, Harlin¹⁾, Darlius¹⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

*Ayu.wahyunii1397@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima : 09 April 2019

Disetujui : 04 Juni 2019

Dipublikasikan : Nov 2020

Kata Kunci: Penelitian pengembangan, model pengembangan Borg and Gall, jobsheet valid dan praktis, CNC Dasar.

Keywords: Development research, Borg and Gall development model, valid and practical jobsheet, Basic CNC.

Abstrak

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (research and development) yang bertujuan untuk mengembangkan Jobsheet pada mata kuliah cnc dasar di program studi pendidikan teknik mesin FKIP Universitas Sriwijaya. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa pendidikan teknik mesin angkatan 2015. Penelitian ini menggunakan model penelitian Borg and Gall dengan 10 tahapan yang di batasi dalam beberapa tahapan yaitu, tahap penelitian dan pengumpulan data, tahap perencanaan, tahapan pengembangan produk dimana terdapat validasi produk kepada ahli materi dengan hasil yang didapatkan sebesar 83,07% dengan kategori sangat valid dan ahli media sebesar 79% dengan kategori valid, tahap uji coba yang meliputi uji coba lapangan awal dengan hasil sebesar 82,3% dengan kategori sangat praktis, dan tahap desiminasi dan implementasi. Sehingga Jobsheet yang di kembangkan ini valid dan praktis untuk digunakan.

Abstract

This research is a type of research and development which aims to develop Jobsheet in basic CNC courses in the mechanical engineering education program of the FKIP of Sriwijaya University. The subjects of this study were students of the 2015 mechanical engineering education. This study used the Borg and Gall research model with 10 stages which were limited in several stages, namely, the research stage and data collection, the planning stage, the product development stage where there was product validation with material experts with the results obtained amounted to 83.07% with a very valid category and media experts at 79% with a valid category, the trial phase which included an initial field trial with results of 82.3% with a very practical category, and the stage of dissemination and implementation. So that the developed Jobsheet is valid and practical to use.

PENDAHULUAN

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dijelaskan bahwa pendidikan merupakan 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 keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami siswa sendiri. Siswa adalah penentu terjadinya atau tidak terjadinya proses pembelajaran. Menurut UU SISDIKNAS No.20 tahun 2003 Pasal 1 ayat 20 menyatakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Proses pembelajaran yang berkualitas akan menghasilkan output yang berkualitas juga dan sebaliknya, jika proses pembelajarannya yang dilaksanakan tidak sesuai dengan kriteria maka lulusannya pun akan berbeda. Faktor penentu keberhasilan dalam proses pembelajaran tersebut diantaranya adalah kompetensi pedagogik dosen dan penggunaan media (Nopriyanti, Darlius and Kurniawan, 2017). Media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Arsyad, 2017). Terkhusus untuk jenis mata kuliah praktik sumber belajar dalam hal ini media belajar sangatlah berpengaruh penting karena untuk petunjuk saat mahasiswa melaksanakan praktik.

Salah satu mata kuliah praktikum pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin di Universitas Sriwijaya adalah Mata kuliah CNC. Berdasarkan kurikulum yang berlaku di Pendidikan Teknik Mesin FKIP Unsri mata kuliah CNC merupakan salah satu mata kuliah yang harus di tempuh oleh mahasiswa pada semester V (lima) atau semester ganjil dengan bobot sks 3 SKS. Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar untuk memperdalam pengetahuan tentang permesinan CNC dasar baik untuk penerapan teori ataupun praktik lanjutan nantinya. Karena mata kuliah CNC merupakan mata kuliah praktik maka agar tercapai kompetensi tersebut tentu diperlukan kegiatan praktik yang ditunjang dengan media pembelajaran yang mampu menunjang kegiatan tersebut seperti *jobsheet*.

Berdasarkan pengalaman yang peneliti alami selama mengikuti kegiatan belajar pada mata kuliah CNC Dasar di semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 di dapat bahwa sebelum melakukan kegiatan praktik mahasiswa telah dibekali dengan teori-teori yang disampaikan oleh dosen pengampuh mata kuliah cnc ini guna menjadi bekal dan penunjang praktik dan pada saat praktik mahasiswa dibekali dengan *jobsheet* yang berisikan gambar kerja serta ukuran ukurannya saja sebagai acuan praktik. Ada beberapa kendala yang peneliti temukan ketika pembelajaran sedang berlangsung yaitu, (a) kelas tidak kondusif yang mana dalam hal ini masih banyak mahasiswa yang keluar masuk ruang praktik dan bermain hp, (b) Lokasi praktik atau laboratorium praktik yang jauh yang berlokasi di BLPT Sumsel membuat mahasiswa memerlukan tenaga lebih banyak, (c) Minimnya alat dan bahan praktik dimana hanya ada 3 mesin CNC TU-2A yang dapat digunakan untuk praktik, (d) Waktu pelaksanaan praktikum yg singkat.

Dari beberapa penjelasan di atas, dapat diidentifikasi permasalahan yang terjadi. Beberapa permasalahan yang di temukan adalah (a) Sajian isi *Jobsheet* yang kurang menarik dan dapat dikatakan kurang memadai, (b) Tidak kondusifnya mahasiswa dalam belajar, (c)

Minimnya bahan dan alat praktik pada pelaksanaan praktik CNC, (d) Lokasi praktikum yang jauh atau terpisah dari kampus.

Maka perlu dilakukan beberapa perubahan baik dari penyajian materi maupun dalam medianya. Peneliti disini mencoba memberi solusi berupa pengembangan *jobsheet* sebagai pedoman dalam pembelajaran praktikum. *Jobsheet* merupakan suatu media pendidikan yang dicetak membantu instruktur dalam pengajaran keterampilan, terutama di dalam laboratorium (*workshop*), yang berisi pengarahan dan gambar-gambar tentang bagaimana cara untuk membuat atau menyelesaikan suatu pekerjaan (Adnyawati, Ni Desak Made Sri 2004: 159).

Jobsheet atau buku panduan adalah salah satu pedoman mahasiswa dalam beraktivitas guna mendukung pembelajaran agar peserta didik dapat melakukan observasi atau eksperimen serta mengembangkan pengetahuan dan keterampilan berfikir sehingga dapat mendukung aktivitas, kreativitas, dalam berinovasi atau berkarya pada salah satu mata kuliah praktikum. Menurut Arsyad, Azhar (2017 : 38-40),) *jobsheet* dikelompokkan ke dalam jenis media cetak, dimana kelebihan *jobsheet* mampu membuat mahasiswa belajar sesuai dengan kemampuan mahasiswa tersebut. *Jobsheet* diharapkan mampu menghasilkan proses belajar mengajar yang efektif serta mempermudah mahasiswa dalam pemahaman kompetensi pada isi *jobsheet* tersebut karena *jobsheet* mempunyai kelebihan dalam mendorong mahasiswa menggunakan berbagai indra terutama indra visual, maka dengan menggunakan *jobsheet* tersebut daya ingat serta pemahaman mahasiswa menjadi lebih kuat. Menurut Suyitno dalam Adinata, Lefi (2015: 4), manfaat yang diperoleh dengan penggunaan *jobsheet* dalam proses pembelajaran adalah: (1) Mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran, (2) Membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep, (3) Melatih peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan keterampilan, (4) Sebagai pedoman guru dan peserta didik dalam melakukan proses pembelajaran, (5) Membantu peserta didik menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis

Menurut panduan pengembangan bahan ajar DEPDIKNAS, (2008: 13). Struktur *jobsheet* meliputi : Judul, petunjuk belajar, kompetensi Dasar/Mata Pelajaran, Langkah kerja/tugas, Penilaian. *Jobsheet* peneliti pilih sebagai solusi dikarenakan memiliki beberapa kelebihan yang dirasa cocok dengan permasalahan pada mata kuliah CNC dasar. Beberapa kelebihan *jobsheet* menurut Kemp Dayton dalam Arsyad, Azhar (2017:37) adalah: (a) Peserta didik dapat belajar dan maju sesuai dengan kecepatannya masing masing, (b) Selain akan mengulangi materi, peserta didik juga akan mengikuti urutan pikiran secara logis, (c) Perpaduan gambar dan teks menjadi daya tarik dan meperlancar pemahaman informasi yang disajikan, (d) Materi dapat didistribusi secara ekonomis dan mudah. Selain karena kelebihan diatas, *Jobsheet* di pilih karena beberapa penelitian lainnya memiliki hasil yang cukup baik. Salah satunya menurut hasil penelitian menurut hasil penelitian Wadirin (2014) Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya, Dengan Judul : “Pengembangan Media Pembelajaran *Jobsheet* Praktek Kendaraan 1 Dilengkapi Dengan Video Tutorial Pada Sistem Engine Bensin Di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya” menyatakan bahwa *jobsheet* praktek kendaraan 1 dilengkapi video tutorial pada *sistem engine* bensin yang dihasilkan telah valid dan praktis dan efek hasil belajar mahasiswa menggunakan *jobsheet* praktek kendaraan 1 dilengkapi video tutorial tergolong efektif dengan peningkatan sebesar 34,49%.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan metode penelitian Borg and Gall. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 17 September sampai dengan 30 November 2018 bertepatan dengan tahun ajaran 2018/2019 semester ganjil di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya.

Objek Penelitian ini adalah media pembelajaran pada mata kuliah CNC Dasar di program studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Sedangkan subjek validasi produk terdapat 2 ahli yaitu ahli materi dan ahli media, untuk subjek penelitian yakni mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2015, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Prosedur penelitian antara lain ada 10 tahap yang di batasi menjadi 6 tahap yaitu: Penelitian dan pengumpulan data (*research and information collecting*). Pada tahap ini digunakan untuk peneliti menganalisis kebutuhan, mereview literatur, dan mengidentifikasi faktor-faktor yang menimbulkan permasalahan sehingga perlu ada pengembangan model baru.

Dilanjutkan dengan perencanaan (*planning*). Pada tahap ini mulai menyusun rencana penelitian yang meliputi perumusan tujuan secara berjenjang/bertahap, mengidentifikasi kegiatan kegiatan yang dilakukan pada setiap langkah penelitian dan menguji kelayakan rancangan model dalam cakupan wilayah terbatas.

Pengembangan bentuk awal produk (*develop preliminary form of product*). Produk awal model dapat berupa buku panduan penerapan model, perangkat model seperti media dan alat bantu model, instrument alat pengumpulan data seperti lembar observasi, pedoman wawancara yang diperlukan untuk mengumpulkan semua informasi selama penerapan model. Pada proses penelitian tahap ini dilakukan dengan melakukan validasi rancangan model oleh pakar yang ahli di bidangnya.

Setelah pengembangan dan validasi ahli dilanjutkan dengan uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*) Uji coba ini menggunakan 6-10 orang responden hal ini penting agar mengantisipasi kesalahan yang terjadi selama penerapan model yang sesungguhnya berlangsung. Setelah ujicoba dilakukan, jika masih ada kekurangan maka dilakukan revisi. Revisi ini dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari hasil uji coba awal. Revisi ini juga dilakukan untuk menyempurnakan jobsheet. Tahap terakhir adalah tahap pengimplementasian dari model ke sasaran pengguna secara luas.

Teknik pengumpulan data menggunakan angket. Menurut Sugiyono (2015:199), angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Data angket yang diberikan kepada responden dalam bentuk *checklis* dengan skala likert. Adapun kisi kisi angket dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Kisi kisi instrument validasi materi

No	Indikator
1.	Kesesuaian dengan kurikulum
2.	Kejelasan Materi
3.	Kelengkapan materi
4.	Keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari
5.	Sistem penyampaian materi
6.	Keterkaitan antar materi
7.	Kemudahan dalam memahami
8.	Kesesuaian cakupan materi

Tabel 2. Kisi – kisi instrument validasi media

No	Indikator
1.	Ukuran Huruf
2.	Jenis Huruf
3.	Komposisi warna tulisan dan gambar
4.	Sistem penyajian
5.	Kemudahan penggunaan
6.	Ruang kosong
7.	Konsistensi kata, kalimat, istilah
8.	Konsisten bentuk dan ukuran huruf
9.	Konsisten tata letak
10	Format halaman
11	Warna
12.	Layout, tata letak
13.	Gambar
14.	Desain tampilan
15	Ilustrasi Grafis

Teknik analisis data validasi ahli adalah menggunakan cara sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Dari hasil perhitungan akan di peroleh hasil yang disesuaikan dengan kategori kriteria nilai sebagai berikut:

Tabel 3. Kategori Nilai Validasi

Kategori Kevalidan	Skor Pernyataan	
	Desain Produk	Content (Isi Produk)
Sangat Valid	81-100 %	81-100 %
Valid	61-80 %	61-80 %
Cukup Valid	41-60 %	41-60 %
Tidak Valid	21-40 %	21-40 %
Sangat Tidak Valid	0-20 %	0-20 %

Dengan menggunakan alternative jawaban untuk validasi sebagai berikut:

Tabel 4. Alternatif pilihan jawaban angket

Kategori	Skor Pernyataan Positif	Skor Pernyataan Negatif
Sangat setuju	5	1
Setuju	4	2
Ragu-ragu	3	3
Tidak setuju	2	4
Sangat tidak setuju	1	5

Proses evaluasi dilakukan juga kepada mahasiswa untuk melihat kepraktisan produk Analisis lembar angket mahasiswa menggunakan rumus hitung **Seluruh skor/item = Seluruh jawaban responden x skor jawaban** kemudian dipersentasekan kedalam rumus hitung:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Total skor}}{\text{Skor Maksimum}} 100 \%$$

Dari hasil setiap perhitungan kemudian di kategorikan dalam nilai kevalidan dan kepraktisan berdasarkan tabel berikut:

Tabel 5. Tabel nilai kevalidan dan kepraktisan

Nilai Angket (%)	Alternatif Pilihan Jawaban
81-100	Sangat praktis
61-80	Praktis
41-60	Cukup praktis
21-40	Tidak praktis
0-20	Sangat Tidak praktis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini membahas 4 hal pokok yaitu, (1) Uji ahli materi, (2) Uji ahli media, (3) uji lapangan awal, (4) Penyebaran dan penerapan.

Validasi awal ini dilakukan tahapan penilaian yang dilakukan oleh ahli materi. Persentase skor yang di dapatkan pada aspek penilaian tersebut yaitu 83,07%. Dari persentase skor yang didapatkan dapat dinyatakan sangat valid antara 81%-100%. Tetapi hasil tersebut belum menyentuh angka kevalidan maksimal yaitu 100% masih kurang 16,93% hal tersebut di karenakan ada beberapa poin pernyataan yang hasilnya belum tercapai maksimal. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa berdasarkan dari persentase skor yang di dapat, produk yang sedang di kembangkan dapat dinyatakan layak di lanjutkan pada tahapan selanjutnya. Penilaian tersebut layak digunakan dari segi materi (*content*).

Penilaian yang dilakukan oleh ahli media (*design*) persentase skor yang di peroleh pada aspek penilaian tersebut yaitu 79% akan tetapi hasil tersebut belum mencapai hasil maksimal yaitu 100% masih kurang 21% hal tersebut didasarkan pada poin pernyataan yang belum tercapai maksimal. Jadi dapat di simpulkan bahwa berdasarkan hasil persentase skor yang di peroleh pada validasi ahli media tersebut produk yang sedang di kembangkan dapat di nyatakan valid berdasarkan tabel persentase kevalidan 61%-80% dapat dinyatakan valid dengan diperbaiki sesuai saran para ahli supaya produk tersebut dapat di lanjutkan pada tahap selanjutnya.

Uji coba ini dilakukan pada mahasiswa pendidikan teknik mesin Universitas Sriwijaya sebanyak 7 orang. Uji coba dilakukan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya pada tanggal 3 Desember 2018 Uji coba pertama ini dilakukan untuk melihat penilaian mahasiswa terhadap *jobsheet*. Peneliti memberikan *jobsheet* kepada mahasiswa lalu mahasiswa mempelajari *jobsheet* tersebut. Setelah mempelajari isi *jobsheet*, mahasiswa mengisi angket yang telah disediakan dan memberi saran. Dari hasil uji coba ini didapat hasil yaitu 82,3% dari persentase total yaitu 100%. Persentase 82,3% didapat dari mahasiswa yang mengisi angket dari rentang 3-5 secara random. Dari hasil persentase tersebut masuk dalam rentang 81%-100% yang menyatakan sangat praktis.

Dari uji coba di atas didapat hasil bahwa *jobsheet* yang di kembangkan sudah valid dari segi materi dan media, serta sudah praktis di buktikan dari uji coba kepada mahasiswa pendidikan teknik mesin Universitas Sriwijaya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, jobsheet CNC yang dikembangkan dapat dinyatakan valid. Hal ini didasarkan pada hasil validasi ahli materi yang mendapatkan persentase sebesar 83,07% persentase ini berada dalam rentang 81-100% yang termasuk dalam kategori sangat valid, dan persentase dari ahli media adalah 79%. Persentase ini berada dalam rentang 61-80% yang termasuk dalam kategori valid. Berdasarkan tahap validasi tersebut dapat disimpulkan bahwa media tersebut yang telah dihasilkan sudah valid.

Jobsheet cnc yang di kembangkan tergolong praktis. Hal ini dapat dilihat dari hasil tahap uji coba lapangan diperoleh persentase skor angket sebesar 82,3%. Jadi, rata-rata persentase uji coba lapangan adalah 82,3%, persentase ini berada dalam rentang 81%-100% yang termasuk dalam kategori sangat praktis, sehingga dapat disimpulkan media belajar berbasis *jobsheet* ini sudah praktis.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinata, Lefi. 2015. Pengembangan Jobsheet Mata Kuliah Praktik Kendaraan II Di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin universitas Sriwijaya.
- Adnyawati, Ni Desak Made Sri.. 2004. Peningkatan Keterampilan dan Hasil Pembelajaran Dekorasi kue Melalui Metode Demostrasi dan Media Jobsheet Mahasiswa Jurusan PKK Ikip Negeri Singaraja. Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja (Nomor 1 tahun 37). Hlm. 159. Diakses dari http://pasca.Undiksha.Ac.Id/Image/Img_Item/756.Doc. Pada tanggal 31-07-2018, jam 13.00 WIB
- Arsyad, A. (2017) Media Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nopriyanti, N., Darlius, D. and Kurniawan, E. D. (2017) 'PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK BERBASIS ANIMASI PADA MATA KULIAH MEDIA PEMBELAJARAN DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN', Jurnal Pendidikan Teknik Mesin, 17(2), pp. 93–102.
- Sisdiknas. 2003. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Pendidikan Nasional.
- Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta
- Wadirin. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran Jobsheet Praktek Kendaraan 1 Dilengkapi Dengan Video Tutorial Pada Sistem Engine Bensin Di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya.