View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk
brought to you by CORE
provided by Universitas Sriwijaya (UNSRI): E-Journal

Jurnal Pendidikan Teknik Mesin
Volume 8 nomor 1 (Mei 2021)
Available Online at https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/ptm/index
p-ISSN: 2355-7389, e-ISSN: 2656-5153

PENGEMBANGAN JOBSHEET ELEKTRONIK PRAKTIK PENGELASAN GMAW (*GAS METAL ARC WELDING*)

THE DEVELOPMENT OF JOBSHEET ELECTRONIC OF GMAW (GAS METAL ARC WELDING) WELDING PRACTICES

Sudiyono, Ari Dwi Nur Indriawan Musyono, Febrian Arif Budiman, Angga Septiyanto
Universitas Negeri Semarang
[1]sudiyono.tmesin@mail.unnes.ac.id, [2]ari.kecil@mail.unnes.ac.id, [3]febrian@mail.unnes.ac.id, [4]anggatm@mail.unnes.ac.id

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima : April 2021
Disetujui : April 2021
Dipublikasikan : Mei 2021

Kata Kunci:
pengembangan, jobsheet elektronik, pengelasan GMAW

Keywords:
development, electronic job sheet, GMAW welding

Abstrak
Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan jobsheet elektronik pada materi Praktik pengelasan GMAW (*Gas metal Arc Welding*) yang layak dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian dan pengembangan dengan desain penelitian four-D model. Subjek penelitian adalah mahasiswa, ahli materi, dan ahli media. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif menggunakan analisis persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jobsheet elektronik hasil pengembangan sangat layak dan sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran praktik pengelasan GMAW. Hal ini terlihat dari hasil validasi ahli materi dengan skor persentase sebesar 84,64 % atau pada kategori sangat layak, sedangkan skor validasi ahli media sebesar 85,73 % juga pada kategori sangat layak. Selain itu hasil penilaian kepraktisan oleh mahasiswa memperoleh skor sebesar 81,33 % atau sangat praktis digunakan.

Abstract
This study aims to develop an electronic job sheet on GMAW (Gas metal Arc Welding) practice material that is feasible and practical for use in learning. The research method used is a research and development method with a Four-D model research design. The research subjects were students, material experts, and media experts. The data analysis technique used in this research is descriptive quantitative using percentage analysis. The results showed that the development results of the electronic job sheet were very feasible and very practical to be used in learning GMAW welding practices. This can be seen from the results of the material expert validation with a percentage score of 84.64% or in the very feasible category, while the media expert validation score of 85.73% is also in the very feasible category. Also, the results of the practicality assessment by students obtained a score of 81.33% or very practical to use.

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah interaksi antara pendidik, peserta didik, dan berbagai macam sumber belajar dalam suatu lingkungan pembelajaran (Fauzi, 2012). Pendapat lain menyebutkan bahwa pembelajaran sutau kombinasi berbagai unsur yang terdiri dari unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi tercapinya tujuan pembelajaran (Hamalik, 2014: 57). Pengertian lain tentang pembelajaran yaitu bahwa pembelajaran merupakan suatu upaya yang melibatkan faktor internal dan eksternal yang dilakukan agar terjadi proses belajar pada setiap individu peserta didik (Karwono & Mularsih (2017:19). Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu proses komunikasi dan interaksi antara pendidik dan peserta didik dengan berbagai macam media dan unsur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Pembelajaran yang dilaksanakan pada Prodi Pendidikan Teknik Mesin (PTM) Universitas Negeri Semarang (Unnes) meliputi pembelajaran teori dan praktik. Berdasarkan analisis kurikulum, terdapat 14 mata kuliah praktik di prodi PTM Unnes. Salah satu mata kuliah tersebut adalah Praktik Pengelasan II yang merupakan kelanjutan dari Praktik Pengelasan I. Berbeda dengan materi pada Praktik pengelasan I yang berisi materi pengelasan OAW (*Oxy Acetilen Welding*) dan SMAW (*Shielded Metal Arch Welding*), pada mata kuliah Praktik pengelasan II, materi yang dipelajari adalah pengelasan GMAW (*Gas Metal Arc Welding*) dan GTAW (*Gas Tungsten Arc Welding*).

Berbagai upaya harus dilakukan oleh pendidik, yang dalam hal ini dosen, untuk mencapai tujuan pembelajaran. Tantangan dan tuntutan seorang pendidik saat ini telah meningkat. Hal tersebut dapat terjadi sebagai imbas dari semakin pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, tak terkecuali dalam dunia pendidikan. Sehingga saat ini berbagai macam teknologi juga diaplikasikan untuk memudahkan pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran. Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh dosen untuk memanfaatka perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan adalah dengan menerapkan media pembelajaran berbasis teknologi. Gerlach dan Ely (dalam Arsyad, 2014: 3) mengemukakan bahwa media adalah berbagai objek yang terdiri dari manusia, materi, maupun suatu kejadian yang dapat digunakan untuk memperoleh informasi, pengetahuan, keterampilan dan sikap.

Salah satu media berbasis teknologi yang dapt digunakan dalam pembelajaran praktik adalah jobsheet elektronik. Dengan adanya jobsheet elektronik ini mahasiswa tidak akan terbatas waktu untuk mengakses jobsheet tersebut. Jobsheet elektronik atau *e-Job sheet* adalah gabungan bahan ajar berupa lembar kerja yang dikemas menjadi bahan elektronik yang sudah dikembangkan (Hafsah, 2016). Pendapat lain dari Dyah Megawati (2018) mengungkapkan bahwa job sheet elektronik berisikan pengarahan dan gambar-gambar tentang bagaimana cara untuk membuat atau menyelesaikan suatu pekerjaan yang disajikan secara digital dan mengandung konten multimedia interaktif berwujud teks, suara, gambar, animasi dan simulasi. Berdasarkan hasil pengamatan, jobsheet Praktik Pengelasan GMAW yang sudah ada di Prodi PTM Unnes belum memiliki unsur yang lengkap, dimana jobsheet tersebut masih berupa gambar kerja yang dilengkapi langkah kerja saja yang masih berupa uraian saja. Sedangkan unsur K3, gambar atau penjelasan rinci langkah kerja pengerjaan benda kerja belum diuraikan secara rinci.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengembangkan jobsheet elektronik materi Praktik Pengelasan GMAW. Jobsheet elektronik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah jobsheet yang disajikan secara digital dan dilengkapi dengan video langkah kerja pelaksanaan pengelasan GMAW. Jobsheet yang dihasilkan diharapkan dapat memenuhi kriteria validasi ahli materi dan ahli

media sehingga layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Selain itu akan dihimpun pula pendapat mahasiswa terkait kepraktisan penggunaan jobsheet elektronik tersebut dalam pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian research and development (R and D). Desain penelitian yang dilakukan adalah model pengembangan dari Thiagarajan (1974) yaitu pengembangan *Four-D Model*. Terdapat empat tahapan dalam model pengembangan ini, yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran). Penelitian ini dilakukan di Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Unnes pada semester gasal tahun ajaran 2019-2020.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah 2 (dua) ornag ahli amteri dan dua orang ahli media untuk menilai kelayakan jobsheet elektronik yang digunakan. Selain itu mahasiswa juga dilibatkan untuk menilai kepraktisan jobsheet elektronik hasil pengembangan untuk digunakan dalam pembelajaran. Mahasiswa yang menjadi subjek penelitian berjumlah 42 mahasiswa yang terbagi dalam dua rombongan belajar (rombel/ kelas).

Prosedur Penelitian

Pada tahap pendefinisian dilakukan kegiatan analisis awal yang meliputi analisis pembelajaran, RPS, dan analisis capaian pembelajaran. Selanjutnya pada tahap perancangan meliputi aktifitas penyusunan garis besar isi jobsheet elektronik, pemilhan format penulisan, penulisan naskah, dan penyuntingan atau editing naskah jobsheet elektronik. Berikutnya pada tahap pengembangan dilakukan kegiatan uji validasi oleh ahli materi dan ahli media serta revisi. Dan pada tahap penyebaran dilakukan secara terbatas pada kelas yang menjadi sampel penelitian.

Metode Pengumpulan Data

Data yang dihimpiun dalam penelitian ini meliputi data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa skor yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media serta mahasiswa dalam bentuk skor persentase. Sedangkan data kualitatif berupa saran dan masukan yang diberikan untuk merevisi jobsheet elektronik yang dikembangkan.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan angket atau kuisioner. Metode observasi digunakan untuk menemukan data awal terkait kondisi awal jobsheet, kurikulum, RPS, dan capaian pembelajaran lulusan dan mata kuliah Praktik Pengelasan II. Sedangkan data angket terdiri dari 3 jenis, yaitu angket validasi untuk ahli materi, angket validasi untuk ahli media, dan angket kelayakan untuk mahasiswa. Angket tersebut dilengkpai pilihan skor dalam bentuk skala likert yang harus diisi oleh responden. Panduan skor penialian oleh responden tersbut dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Panduan pemberian skor oleh responden

Penilain	Keterangan	Skor
SS	Sangat Setuju	4
S	Setuju	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif menggunakan analisis persentase. Persentase kelayakan jobsheet elektronik tersebut dihitung menggunakan rumus berikut (Sugiyono, 2016).

$$Persentase\ (\%) = \frac{Skor\ observasi}{Skor\ yang\ diharapkan}\ x\ 100\% \qquad (1)$$

Setelah persentase data diperoleh, selanjutnya data dirubah dalam bentuk kualitatif. Bentuk kualitatif yang dimaksud berupa pernyataan dalam bentuk skala untuk menunjukkan tingkat kelayakan jobsheet elektronik. Kategori kelayakan jobsheet elektronik dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria persentase kelayakan dan kepraktisan jobsheet elektronik

Persentase	Klasifikasi
81% - 100%	Sangat layak/ sangat praktis
61% - 80%	Layak/ praktis
41% - 60%	Cukup layak/ cukup praktis
21% - 40%	Kurang layak/ kurang praktis
0% - 20%	Tidak layak/ tidak praktis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Pendefinisian

Pada tahap awal ini diperoleh informasi berkaitan dengan pembelajaran yang sudah dilaksanakan dalam Praktik Pengelasan II selama ini. Langkah awal yang penulis lakukan adalah analisis kurikulum, RPS, dan capaian pembelajaran mata kuliah, dimana salah satunya adalah mahasiswa harus mampu melakukan pengelasan GMAW dalam berbagai posisi. Berdasarkan hasil observasi diperoleh informasi bahwa jobsheet yang digunakan hanya berisi gambar dan langkah kerja yang masih berupa uraian singkat saja. Gambar-gambar yang disajikan belum lengkap, sehingga mahasiswa kesulitan memahami langkah kerja pengelasan yang dilaksanakan. Selain itu informasi terkait keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pengelasan belum dicantumkan pula dalam jobsheet, sehingga mahasiswa kekurangan informasi yang diperlukan terkait K3 bidang pengelasan GMAW.

Informasi lain yang diperoleh adalah belum adanya kriteria penilaian yang dicantumkan dalam jobsheet, sehingga mahasiswa belum bisa mengukur kemampuannya secara mandiri. Selain itu jobsheet cetak yang sudah ada tidak tersimpan dengan baik sehingga mahasiswa berkali-kali harus mencetak jobsheet tersebut. Berdasarkan informasi tersebut maka perlu dikembangkan jobsheet yang lengkap dan dapat digunakan kapan saja oleh mahasiswa, salah satunya adalah dengan jobsheet elektronik. Jobsheet elektronik yang dikembangkan dilengkapi dengan video pada bagian langkah kerja dan materi yang relevan terkait pengelasan GMAW dan K3 bidang pengelasan.

Penambahan kelengkapan jobsheet tersebut tentunya mutalak diperlukan agar informasi yang diperoleh mahasiswa menjadi lengkap. Hal ini sesuai pendapat Widarto (2013:2) yang mengungkapkan bahwa suatu job sheet paling tidak memuat judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, langkah kerja dan tugas-tugas, serta penilaian. Selain itu di dukung pula oleh pendapat Megawati (2018) yang menyebutkan bahwa job sheet elektronik berisikan pengarahan dan gambar-gambar tentang bagaimana cara untuk membuat atau menyelesaikan suatu pekerjaan yang disajikan secara digital dan mengandung konten multimedia interaktif berwujud teks, suara, gambar, animasi dan simulasi.

Tahap Perancangan

Pada tahap perancangan dilakukan kegiayan perancangan jobsheet elektronik yang meliputi aktifitas penyusunan garis besar isi jobsheet elektronik, pemilihan format penulisan, penulisan naskah, dan penyuntingan atau editing naskah jobsheet elektronik. Secara garis besar isi dari jobsheet ini meliputi kata pengantar, daftar isi, penjelasan capaian pembelajaran, materi pengelasan GMAW, materi K3 pengelasan GMAW, job 1 (pengelasan alur dan las titik bawah tangan), job 2 (pengelasan sambungan T bawah tangan), job 3 (pengelasan sambungan sudut mendatar), job 4 (sambungan kampuh V dengan posisi 1G), job 5 (sambungan kampuh V dengan posisi 2G), panduan kriteria penilaian, dan daftar pustaka. Format penulisan dibuat secara konsisten dengan urutan yang sama. Selanjutnya naskah jobsheet elektronik dibuat dalam bentuk pdf yang kemudian di transfer dalam bentuk aplikasi (.exe) dengan bantuan aplikasi *3D Pageflip Professional*.

Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan jobsheet elektronik ini berisi kegiatan validasi oleh ahli materi dan ahli media. Penelitian ini melibatkan dua orang ahli media dan dua orang ahli materi sebagai validator. Masing-masing validator diminta untuk melakukan penilaian jobsheet elektronik sesuai dengan instrumen yang telah diberikan sebelumnya. Selain itu saran dari validator juga dihimpun sebagai bahan untuk memeperbaiki jobsheet elektronik yang dikembangkan.

Data pada tabel 3 menunjukkan hasil validasi oleh ahli materi. Aspek-aspek yang dinilai oleh ahli materi meliputi kelayakan isi, kelayakan penyajian, bahasa yang digunkan, dan manfaat yang dapat diperoleh dari jobsheet elektronik yang dikembangkan. Pada aspek kelakyakan isi diperoleh rerata skor 14 dari maksimal skor 16, sehingga persentase penilaian yang dihasilkan adalah 87,5 % atau berada pada kategori sangat layak. Selanjutnya pada aspek kelayakan penyajian, rerata skor yang diperoleh adalah 12,5 dari skor maksimal 16. Sehingga menghasilkan persentase kelayakan sebesar 78,125 % (layak). Aspek penialain bahasa memperoleh persentase yang paling tinggi, yaitu 93,75 % (sangat layak), yang diperoleh dari rerata skor hasil sebesar 22,5 dari 24 skor maksimal. Berikutnya pada aspek kemanfaatan diperoleh persentase sebesar 79,17 (layak) dengan skor 9,5 dari maksimal 12. Berdasarkan hasil penilaian ahli materi tersebut maka jobsheet elektronik dinyatakan sangat layak untuk digunkan dalam pembelajaran dengan rerata persentase sebesar 84,64 %.

Tabel 3. Hasil validasi ahli materi

No	Aspek Penilaian	Skor diperoleh	Skor maksimal	Persentase (%)
1	Kelayakan Isi	14	16	87,5
2	Kelayakan Penyajian	12,5	16	78,125
3	Penilaian Bahasa	22,5	24	93,75
4	Kemanfaatan	9,5	12	79,17
	Rata-rata			84,64

Selain memberikan penialain dalam bentuk skor, validator ahli materi juga memberikan saran untuk perbaikan jobsheet elektronik tersebut. Saran yang diberikan berkaitan dengan materi K3 yang perlu ditambahkan ilustrasi atau gambar agar lebih mudah dipahami, dan penambahan teori tentang berbgai macam posisi pengelasan.

Selain validasi oleh ahli materi, dilakukan pula validasi jobsheet elektronik oleh ahli media. Validator ahli media menilai aspek format penulisan, kemudahan penggunaan, konsistensi penulisan, serta tampilan secara keseluruhan dari jobsheet elektronik hasil pengembangan. Pada aspek format penulisan, diperoleh rerata skor sebesar 7,5 dari skor

maksimal 8. Skor tersebut menghasilkan persentase kelayakan sebesar 93,75 % atau sangat layak. Aspek kemudahan penggunaan dan konsistensi penulisan memperoleh hasil yang sama, yaitu rerata skor 10 dari skor maksimal 12 dengan persentase sebesar 83,3 % atau sangat layak. Sedangkan aspek tampilan memperoleh skor 16,5 dari skor maksimal 20, sehingga menghasilkan persentase sebesar 82,5 % atau sangat layak. Dari keempat aspek tersebut, maka diperoleh rerta persentase validasi ahli media sebesar 85,73 % atau jobsheet elektronik dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Tabel 4. Hasil validasi ahli media

No	Aspek Penilaian	Skor diperoleh	Skor maksimal	Persentase
1	Format	7,5	8	93,75
2	Kemudahan penggunaan	10	12	83,3
3	Konsistensi	10	12	83,3
4	Tampilan	16,5	20	82,5
	Rata-rata			85,73

Saran yang diberikan oleh ahli media yaitu berkaitan dengan penempatan keterangan gambar dan tabel dibuat berkelanjutan sheingga mahasiswa lebih mudah untuk mempelajarinya. Selain itu penggunaan gambar juga perlu diperbaiki dengan gambar yang berwarna sehingg aakan lebih menarik bagi mahasiswa saat menggunakan jobsheet tersebut.

Uji kelayakan jobsheet elektronik ini tentunya sangat penting artinya sebelum jobsheet tersebut digunakan oleh mahasiswa. Dengan adanya jobsheet elektronik, akan memudahkan mahasiswa dalam mengakses jobsheet dari mana saja dan kapan saja. Selain itu dengan adanya jobsheet elektronik yang dilengkapi dengan video langkah pengerjaan akan memperjelas materi yang diperoleh mahasiswa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ningsih (2019: 391) yang menyebutkan bahwa penggunaan penggunaan media berbasis elektronik yang dilengkapi dengan animasi atau video akan meningkatkan motivasi dan pengalaman belajar mahasiswa, serta dapat diakses darimana saja oleh mereka.

Setelah dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran oleh ahli materi dan ahli media, selanjutnya jobsheet elektronik diuji cobakan kepada mahasiswa. Uji coba ini bertujua untuk menilai persepsi mahasiswa terhadap kepraktisan jobsheet elektronik hasil pengembangan. Uji coba ini melibatkan 42 mahasiswa yang menempuh mata kuliah Praktik Pengelasan II. Hasil uji coba menunjukkan rata-rata persentase kepraktisan sebesar 81,33 % atau sangat praktis. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian dari Mindarta (2018: 68) yang menyebutkan bahwa penggunaan jobsheet elektronik akan memudahkan mahasiswa dalam memperoleh materi tanpa ke perpustakaan, komunikasi dengan dosen tidk harus tatap muka, dan pembelajaran dapat dilakukan secara mandiri. Selain itu engan adanya kemudahan akses pada jobsheet elektronik, sehingga memudahkan mahssiwa untuk mengakses jobsheet elektronik tersebut darimana saja.

Tahap Penyebaran

Setelah dinyatakan layak oleh validator ahli materi dan ahli media, serta prkatis untuk digunakan dalam pembelajaran oleh mahasiswa ui coba, maka langkah selanjutnya adalah penyebaran jobsheet elektronik hasil pengembangan. Namun penyebaran jobsheet elektronik ini masih terbatas pada lingkup prodi PTM saja. Hal ini dilakukan karena untuk prodi lainnya, yaitu Pendidikan Teknik otomotif (PTO) dan Teknik Mesin, materi pengelasan GMAW yang diberikan hanya dasar saja, sehingga perlu penyesuaian materi dan job praktik yang diberikan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa jobsheet elektronik hasil pengembangan sangat layak dan sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran praktik pengelasan GMAW. Hal ini terlihat dari hasil validasi ahli materi dengan skor persentase sebesar 84,64 % atau pada kategori sangat layak, sedangkan skor validasi ahli media sebesar 85,73 % juga pada kategori sangat layak. Selain itu hasil penilaian kepraktisan oleh mahasiswa memperoleh skor sebesar 81,33 % atau sangat praktis digunakan. Namun begitu masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui keefektifan jobsheet elektronik hasil pengembangan dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada materi praktik engelasan GMAW.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, A. (2014). Media pembelajaran. Jakarta: Rajawali Press.

Fauzi, A. 2012. Manajemen Pembelajaran. Yogyakarta: deepublish.

Hafsah, Nandya R. J., dkk. 2016. Penerapan Media Pembelajaran Modul Elektronik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Teknologi Mekanik. Journal of Mechanical Engineering Education, Vol. 3, No. 1, pp. 106-112.

Hamalik, Oemar. 2014. Kurikulum dan Pembelajaran. Jakarta: Bumi Aksara

Karwono, dan Mularsih, H. 2017. Belajar dan Pembelajaran serta Pemanfaatan Sumber Belajar. Jakarta: Rajawali Pers.

Megawati, Dyah Ayu. 2018. Pengembangan E-Job Sheet Sebagai Sumber Belajar Praktik Animasi 2 Dimensi Kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta.

Mindarta, Erwin Komara, dkk. 2018. The effectiveness of Using E-Jobsheet in Teaching machine Control System practice. Erudio (Journal of Education Innovation), Vol. 5 (2), December 2018, pp. 65-69.

Ningsih, Mirna Purnama dan Ruhiyadati, Cucu. 2019. The Analysis of Needs for E-Job Sheet Development on Children's Attire Based on Tutorial Model. Proceedings of the 5th UPI International Conference on Technical and Vocational Education and Training (ICTVET 2018). Advances in Social Science, Education and Humanities Research, vol. 299, pp 389-391.

Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.

Widarto. (2013). Panduan Penyusunan Jobsheet Mapel Produktif Pada SMK. Diakses dari Staff Site UNY: http://staffnew.uny.ac.id/upload/131808327/pengabdian/panduanpenyusunan-jobsheet-mapel-produktif-pada-smk.pdf. Diakses pada 25 Oktober 2019.