

**Pembuatan Jobsheet Mata Pelajaran Teknik Pemrograman
Mikroprosesor dan Mikrokontroler berbasis Model Student Fasilitator
and Explaining**

TUGAS AKHIR

*Diajukan kepada Tim Penguji Tugas Akhir Jurusan Teknik Elektronika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)*



Oleh :

**ZUKHRUFIANA FITRI
NIM. 16065026**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2020**

ABSTRAK

Zukhrufiana Fitri :Pembuatan Jobsheet Mata Pelajaran Teknik Pemrograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler berbasis Model Pembelajaran Student Fasilitator and Explaining

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan jobsheet untuk mata pelajaran Teknik Pemrograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler berbasis model SFAE (Student Fasilitator and Explaining) dan menentukan tingkat validitas dari jobsheet yang dihasilkan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research & Development*) yang mengacu pada model pengembangan *Four-D Models*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu angket yang diisi oleh ahli materi dan ahli media. Hasil penelitian ini adalah: (1) *jobsheet* yang sesuai dengan model pengembangan *Four-D Models* dengan empat tahapan yaitu *define, design, develop* dan *disseminate*; (2) uji validitas jobsheet berdasarkan penilaian ahli materi diperoleh 0.83333 (valid) dan kelayakan *jobsheet* diperoleh rerata skor 87,5 (sangat layak) persentase 87.5%. Sedangkan berdasarkan penilaian ahli media diperoleh 0.88 (valid) dan kelayakan jobsheet diperoleh skor 94 (sangat layak) persentase 94%. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa jobsheet untuk mata pelajaran Teknik Pemrograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler berbasis SFAE yang dihasilkan valid.

Kata kunci : *Jobsheet, Scientific, Four-D Models*, Teknik Pemograman Mikroprosesor & Mikrokontroler

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**Dinyatakan lulus setelah dipertahankan didepan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika
Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang**

**Judul : Pembuatan Jobsheet Teknik Pemrograman
Mikroprosesor dan Mikrokontroler berbasis Model
Student Fasilitator and Explaining**

Nama : Zukhrufiana Fitri

NIM/TM : 16065026/2016

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Jurusan : Teknik Elektronika

Fakultas : Teknik

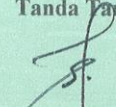
Padang, Agustus 2020

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

1. Ketua : Thamrin, S.Pd., M.T.

1. 

2. Anggota : Delsina Faiza, S.T, M.T.

2. 

3. Anggota : Drs. Almasri, M.T.

3. 

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

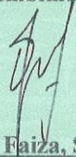
**PEMBUATAN JOBSHEET TEKNIK PEMROGRAMAN
MIKROPROSESOR DAN MIKROKONTROLER BERBASIS MODEL
*STUDENT FASILITATOR AND EXPLAINING***

Nama : Zukhrufiana Fitri
NIM/TM : 16065026/2016
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, Agustus 2020

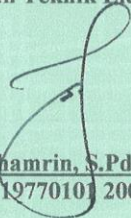
Disetujui Oleh :

Pembimbing



Delsina Faiza, S.T, M.T.
NIP. 19830413 200912 2 002

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektronika FT UNP**



Thamrin, S.Pd., M.T.
NIP. 19770101 200812 1 001

SURAT PENYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, Agustus 2020
Yang menyatakan,



Zukhrufiana Fitri

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Penelitian Pengembangan	9
B. Sumber Belajar	12
C. Hasil Belajar	16
D. Mapel Teknik Pemrograman Mikroprosesor & Mikrokontroler	20
E. Model Pembelajaran Student Fasilitator and Explaining (SFAE)	21
F. Penelitian yang Relevan.....	27
G. Kerangka Konseptual.....	27

BAB III METODOLOGI PERANCANGAN DAN PEMBUATAN

A. Metode Pengembangan.....	28
B. Prosedur Pengembangan.....	28
C. Jenis Data.....	33
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	33
E. Instrumen Penelitian	34
F. Teknik Analisis Data	34

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pembuatan Jobsheet	37
B. Hasil Validasi.....	46
C. Pembahasan	51

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	54
B. Saran	54

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bagan Prosedur Penelitian	28
Gambar 2. Rancangan Alur Penelitian.....	18
Gambar 3. Sampul Depan Jobsheet	44
Gambar 3. Daerah Penentuan Ho.....	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Nilai rata-rata US mapel TPMM siswa kelas X TAV	3
Tabel 2. Kisi-kisi Angket Instrumen Penelitian.....	5
Tabel 3. Kriteria Praktikalitas Jobsheet	7
Tabel 4. Aturan Pemberian Skor pada Angket	7
Tabel 5. Klasifikasi Penilaian oleh Validator	38
Tabel 6. Tujuan Pembelajaran Tiap Jobsheet	41
Tabel 7. Hasil uji validitas jobsheet dari penilaian ahli materi	47
Tabel 8. Data Hasil Interval Skor Aspek Kelayakan Materi.....	48
Tabel 9. Hasil Penilaian Ahli Materi Terhadap Tiap Aspek Penilaian	49
Tabel 10. Hasil Penilaian Ahli Materi Seluruh Aspek.....	50
Tabel 11. Hasil Uji Validitas Jobsheet Dari Penilaian Ahli Media	51
Tabel 12. Data Hasil Interval Skor Kelayakan Media	52
Tabel 13. Hasil Penilaian Ahli Media pada Tiap Aspek Penelitian.....	53
Tabel 14. Hasil Penilaian Ahli Materi Seluruh Aspek.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Silabus Teknik Pemrograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler	60
2. KI / KD Teknik Pemrograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler.....	66
3. RPP Teknik Pemrograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler.....	70
4. Jobsheet Teknik Pemrograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler	95
5. Angket penilaian jobsheet Teknik Pemrograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler.....	120
6. Pengolahan data hasil uji validitas jobsheet Teknik Pemrograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler.....	141

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa 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. Pendidikan bukan hanya mendapatkan suatu ilmu, tapi juga bagaimana cara kita membagikannya kepada orang lain.

Sesuai dengan sistem pendidikan nasional yang tertulis dalam UU No. 20 tahun 2003, tenaga kependidikan adalah anggota masyarakat yang mengabdikan diri dan diangkat untuk menunjang penyelenggaraan pendidikan. Dalam hal ini, guru memiliki peran yang sangat penting. Guru menyampaikan pengetahuan kepada siswa dengan upaya menciptakan kondisi yang kondusif untuk berlangsungnya kegiatan belajar bagi para siswa. Dalam prosesnya, diharapkan siswa mampu mencapai tujuan dari pembelajaran itu sendiri yaitu memperoleh ilmu pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan .

Pembangunan nasional di bidang pendidikan menjadi tujuan utama dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa dan meningkatkan kualitas manusia. Dalam hal ini Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dinilai lebih tepat mendapatkan perhatian dan prioritas guna menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas serta mampu di dunia industri.

SMK adalah sekolah menengah yang menghasilkan lulusan dengan keahlian tertentu. Atau dalam kalimat lain, SMK menghasilkan siswa yang siap kerja dan mampu bersaing dalam dunia industri.

SMK Negeri 1 Bukittinggi merupakan Sekolah Menengah Kejuruan yang menerapkan proses pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013. Pendekatan Penilaian yang digunakan adalah Penilaian Acuan Kriteria (PAK). PAK merupakan penilaian pencapaian kompetensi yang didasarkan pada Skor Ketuntasan Minimum (SKM). Dalam hal ini, SKM ditentukan oleh satuan pendidikan dengan mempertimbangkan karakteristik Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang akan dicapai.

Salah satu mata pelajaran yang terdapat pada kurikulum SMK berdasarkan Kurikulum 2013 bidang keahlian Teknik Audio Video adalah Teknik Pemrograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler (TPMM). Mata pelajaran ini berhubungan dengan penggunaan program untuk menjalankan perangkat atau rangkaian elektronika.

Materi TPMM ini umumnya sulit untuk dimengerti oleh siswa kelas X TAV. Kebanyakan dari siswa belum tahu apa sebenarnya tujuan dari belajar TPMM ini. Hal ini bisa jadi dikarenakan fungsi-fungsi pada materi yang masih asing bagi siswa.

Untuk mengukur tingkat pengetahuan dan keterampilan siswa terhadap keberhasilan penyampaian suatu materi pelajaran adalah melalui hasil belajar. Hasil belajar merupakan suatu standar yang dicapai dengan baik setelah dilakukannya pengujian materi pembelajaran. Untuk membatasi

ketercapaian hasil belajar, maka satuan pendidikan harus menetapkan Skor Ketuntasan Minimum (SKM) pada setiap mata pelajaran dan sesuai dengan petunjuk Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

Pada tabel 1, disajikan nilai Ujian Semester 1 tahun ajaran 2019 / 2020 dan persentase ketuntasannya pada mata pelajaran TPMM.

Tabel 1. Nilai Rata-rata Ujian Semester dan Persentase Ketuntasan Mapel TPMM Siswa Kelas X TAV SMKN 1 Bukittinggi Tahun Ajaran 2019 / 2020

Kelas	Jumlah siswa	Nilai yang diperoleh siswa				Rata-rata
		< 70	%	≥ 70	%	
X TAV 1	34	26	76.47 %	8	23.53%	67.03
X TAV 2	33	26	78.78%	7	21.22%	69.51
X TAV 3	35	25	71.43%	10	28.57%	70.00
Jumlah	102	77	75.56%	25	24.44%	68.84

(Sumber: Guru Mapel TPMM Teknik Elektronika SMKN 1 Bukittinggi)

Berdasarkan tabel 1 diperoleh data bahwa dari 102 orang siswa kelas X Teknik Audio Video pada Mapel TPMM di SMKN 1 Bukittinggi, masih banyak siswa yang mendapatkan nilai di bawah SKM yaitu sebanyak 77 orang.

Hal ini dikarenakan banyaknya faktor-faktor yang mempengaruhi siswa dalam belajar. Menurut Nana (2011) “faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar yang dicapai siswa dapat berupa faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi kondisi fisiologis (jasmani) dan psikologis yang berkaitan dengan dorongan dan motivasi belajar. Dan faktor eksternal berkaitan dengan keadaan diluar diri anak, diantaranya berasal dari orang tua”.

Menurut Slameto (2010) “yang mempengaruhi hasil belajar yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu yang berasal dari

dalam diri siswa, terdiri atas inteligensi, bakat, kreativitas, perhatian, disiplin, motivasi, dan kesehatan jasmani. Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri siswa terdiri dari lingkungan sekolah, sarana, prasarana, teman, keluarga, guru, masyarakat dan lain-lain.”

Selain itu, menurut Mustaqim dan Abdul Wahid (2010) “faktor lain yang mempengaruhi belajar yaitu:

1. Kemampuan pembawaan
2. Kondisi fisik orang yang belajar
3. Kondisi psikis anak
4. Kemauan belajar
5. Sikap terhadap guru, mata pelajaran dan pengertian mereka mengenai kemajuan mereka sendiri
6. Bimbingan
7. Ulangan

SMKN 1 Bukittinggi telah menerapkan kurikulum 2013, dimana pembelajarannya menggunakan pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Dalam proses pembelajarannya memiliki kompetensi dasar pengetahuan dan keterampilan. Namun dalam pelaksanaannya masih memiliki beberapa kendala-kendala yang terjadi baik secara teknik maupun non-teknik.

Model pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam berkelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari 4-6 orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. Model pembelajaran kooperatif diharapkan

mampu meningkatkan motivasi dan aktivasi siswa salah satunya adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Fasilitator and Explaining* (SFAE).

Taniredja (2013) mengatakan bahwa “metode *Student Fasilitator and Explaining* adalah metode pembelajaran dimana siswa mempresentasikan ide / pendapat pada rekan siswa lainnya”. Metode ini memanfaatkan potensi siswa untuk dapat menjelaskan materi yang telah diajarkan oleh guru serta menjadikan siswa sebagai fasilitator sehingga terjadinya pertukaran informasi yang lebih mendalam dan secara tidak langsung menimbulkan rasa percaya diri pada siswa.

Permasalahan yang terjadi di SMKN 1 Bukittinggi khususnya jurusan Teknik Audio Video yaitu pada mata pelajaran Teknik Pemograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler. Mata pelajaran ini merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dikuasai siswa di jurusan Teknik Audio Video. Karena pada dasarnya setiap alat elektronik memerlukan Bahasa pemograman untuk mengoperasikannya. Dalam proses pembelajarannya, mata pelajaran Teknik Pemograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler ini membutuhkan media belajar berupa jobsheet. Karena berdasarkan hasil observasi penulis selama melaksanakan Praktek Lapangan Kependidikan di SMKN 1 Bukittinggi, penulis tidak melihat adanya jobsheet yang mampu membimbing siswa selama melakukan praktikum. Praktikum dilakukan hanya dengan menguji cobakan *list* program yang ada pada materi tanpa adanya langkah kerja secara tertulis. Penulis juga mengaitkan penggunaan jobsheet dengan

model pembelajaran Student Fasilitator and Explaining. Karena dengan model pembelajaran ini, siswa dilatih untuk saling berbagi ilmu dengan teman-temannya. Dan dengan adanya jobsheet untuk pembelajaran praktikum, diharapkan dapat memudahkan siswa dalam mendalami materi yang dipelajarinya.

Berdasarkan pada latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis mengambil judul penelitian, **“Pembuatan Jobsheet Mata Pelajaran Teknik Pemograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler berbasis Model Pembelajaran Student Fasilitator and Explaining”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka permasalahan dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa kelas X TAV pada mata pelajaran Teknik Pemrograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler masih ada yang mendapatkan nilai di bawah Skor Ketuntasan Minimum (SKM) yang telah ditetapkan.
2. Penggunaan *jobsheet* Mata Pelajaran di SMKN 1 Bukittinggi masih belum terealisasi dengan baik

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah, maka permasalahan dibatasi pada:

1. Pembuatan *jobsheet* Teknik Pemograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler.

2. Mengetahui kelayakan jobsheet Teknik Pemograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada identifikasi dan batasan masalah yang diungkapkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana menentukan kelayakan jobsheet mata pelajaran Teknik Pemograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler berbasis Model Pembelajaran Student Fasilitator and Explaining?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk dapat menentukan kelayakan jobsheet mata pelajaran Teknik pemograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler berbasis Model Pembelajaran Student Fasilitator and Explaining.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang sangat diharapkan penulis adalah :

1. Adanya pengalaman langsung dalam pembuatan jobsheet mata pelajaran Teknik Pemograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler.
2. Dihasilkannya jobsheet yang mampu membimbing siswa ketika melakukan pembelajaran praktikum.
3. Mengetahui kelayakan jobsheet Teknik Pemograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pembuatan jobsheet Teknik Pemograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler adalah sebagai berikut:

1. Dihasilkan jobsheet untuk mata pelajaran Teknik Pemrograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler berbasis model SFAE yang sudah valid berdasarkan hasil uji validitas dan kelayakan jobsheet yang telah dilakukan.
2. Uji kelayakan jobsheet dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Dengan hasil penilaian:
 - a. Hasil uji validitas dari ahli materi diperoleh nilai rata-rata validitas keseluruhan 0.83 (valid) dan uji kelayakan 87,5 dengan persentase 87,5% pada kategori “sangat layak”.
 - b. Hasil uji validitas dari ahli media diperoleh nilai rata-rata keseluruhan 0.88 (valid) dan uji kelayakan 94 dengan persentase 91% pada kategori “sangat layak”.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembuatan jobsheet yang telah peneliti lakukan, berikut beberapa saran yang dapat disampaikan:

1. Pihak guru mata pelajaran Teknik Pemograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler disarankan membuat dan menyempurnakan jobsheet untuk

kompetensi keahlian pada mata pelajaran TPMM ini. Karena dengan adanya jobsheet, siswa dapat melakukan praktikum dengan mandiri dan langkah-langkah yang tertera pada jobsheet dapat memnimbing siswa selama melaksanakan praktikum.

2. Bagi guru dan siswa, dapat memanfaatkan jobsheet yang sudah berhasil peneliti selesaikan untuk digunakan sebagai sumber belajar dalam kegiatan praktikum mata pelajaran Teknik Pemograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suprijono. 2009 *Cooperative Learning, Teori, dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Alim Sumarno, 2012. *Perbedaan Penelitian dan Pengembangan*. <http://blog.elearning.unesa.ac.id> diakses 10 Agustus 2020
- Andi Prastowo . 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : Diva Press.
- Anik Ghufron . 2007. *Panduan penelitian dan Pengembangan Bidang Pendidikan dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Lembaga Penelitian UNY.
- Azwar S. 2014. *Metode Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Devi Yuliana, dkk . 2018. *Perbandingan Model SFAE dan CS terhadap Hasil Belajar Siswa dengan Memperhatikan Kemampuan Awal*. Lampung. FKIP-Universitas Lampung.
- Djarwanto. 1994. *Pokok-pokok Metode Riset dan Bimbingan Teknik Penulisan Skripsi*. Yogyakarta : Liberty
- Djemari Mardapi. 2008. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Yogyakarta : Mitra Cendekia Press.
- Kementerian Pendidikan Nasional Universitas Negeri Padang. 2011. *Buku Panduan Tugas Akhir/Skripsi Universitas Negeri Padang*. Padang:UNP Press.
- Miftahul Huda. 2014. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Mutaqim & Abdul Wahid. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nana Sudjana. 2011. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Ngalim Purwanto. 2012 . *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Ni Desak Made Sri Adnyawati .2004. *Peningkatan Keterampilan Proses dan Hasil Pembelajaran Dekorasi Kue Melalui Metode Demonstrasi dan Media Jobsheet Mahasiswa Jurusan PKK IKP Negeri Singaraja*. Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja.