

**PENGEMBANGAN MODUL SISTEM BAHAN BAKAR KONVENSIONAL
PADA MATA PELAJARAN PEMELIHARAAN MESIN KENDARAAN
RINGAN (PMKR) UNTUK KELAS XI DI SMK MUHAMMADIYAH 1
BAMBANGLIPURO**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :

Muhammad Arif

15504241046

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2020

**PENGEMBANGAN MODUL SISTEM BAHAN BAKAR KONVENSIONAL
PADA MATA PELAJARAN PEMELIHARAAN MESIN KENDARAAN
RINGAN UNTUK KELAS XI DI SMK MUHAMMADIYAH 1
BAMBANGLIPURO**

Oleh:

Muhammad Arif

NIM. 15504241046

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah : (1) menghasilkan produk modul sistem bahan bakar konvensional kelas 11 di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro yang dikembangkan; (2) mengetahui kelayakan modul sistem bahan bakar konvensional di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro.

Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan (research and development) yang dilakukan di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro. Tahapan penelitian yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini mengacu pada model ADDIE dikembangkan oleh Dick and Carry (1996) yang meliputi; (1) *analysis*; (2) *design*; (3) *development*; (4) *implementation*; (5) *evaluations*. Validasi desain produk dilakukan dua kali yaitu validasi materi oleh ahli materi dan validasi media oleh ahli media. Penelitian ini dilakukan pada 24 siswa kelas XI Teknik Kendaraan Ringan A di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro. Teknik pengumpulan data dilakukan menggunakan angket (kuesioner). Teknik analisa data yang dilakukan dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif persentase yang diterjemahkan terhadap kategori skala kelayakan.

Hasil penelitian ini berupa Modul Sistem Bahan Bakar Konvensional Untuk Kelas XI. Modul tersebut terdiri atas 3 bab, yaitu bab 1 yang berisi pendahuluan, bab 2 berisi materi, rangkuman, tes formatif, dan kunci jawaban, bab 3 berisi soal evaluasi dan kunci jawabannya. Hasil validasi dosen ahli materi, ahli media dan uji coba kelayakan oleh siswa menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat layak untuk diterapkan dalam pembelajaran di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro. Hasil analisis kelayakan produk dari ahli materi diperoleh penilaian kelayakan 72,64%, dari ahli media diperoleh penilaian kelayakan 77,4%, dan dari ujicoba siswa diperoleh penilaian kelayakan sebesar 78,3%.

Kata Kunci : *pengembangan, modul, sistem bahan bakar konvensional*

**THE DEVELOPMENT MODULE OF CONVENTIONAL FUEL SYSTEM ON
SUBJECT MAINTENANCE OF LIGHT VEHICLE MACHINES FOR
ELEVENTH GRADE IN SMK MUHAMMADIYAH 1 BAMBANGLIPURO**

By:

Muhammad Arif

NIM. 15504241046

ABSTRACT

The purpose of this study is : (1) produce a class 11 conventional fuel system module product at SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro that was developed; (2) find out the feasibility of a conventional fuel system module in SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro.

This research uses research and development conducted at SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro. The stages of research used in this research development refer to the ADDIE model developed by Dick and Carry (1996) which includes; (1) analysis; (2) design; (3) development; (4) implementation; (5) evaluations. Product design validation is done twice, namely material validation by material experts and media validation by media experts. This research was conducted on 24 students of eleventh grade of Light Vehicle Engineering A at SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro. Data collection techniques were carried out using a questionnaire. The data analysis technique was carried out with a descriptive quantitative analysis technique of percentage translated to the feasibility scale category.

The results of this study are Conventional Fuel System Modules for eleventh grade. The module consists of 3 chapters, namely chapter 1 which contains an introduction, chapter 2 contains material, summaries, tests, and answer keys, chapter 3 contains evaluation questions and answer keys. The results of the validation of the material expert lecturers, media experts and the feasibility trials by students showed that the products developed were included in the category very feasible to be applied in learning at SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro. The results of the product feasibility analysis of the material experts obtained a 72.64% feasibility assessment, 77.4% of the media experts obtained a feasibility assessment, and from the student trials obtained a feasibility assessment of 78.3%.

Keywords: development, modules, conventional fuel systems

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : : Muhammad Arif
NIM : : 15504241046
Jurusan : : Pendidikan Teknik Otomotif
Judul Proyek Akhir : Pengembangan Modul Sistem Bahan Bakar
Konvensional Pada Mata Pelajaran Pelajaran
Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan Untuk
Kelas XI di Smk Muhammadiyah 1
Bambanglipuro

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Teknik atau gelar lainnya di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 17 Desember 2019

Yang menyatakan,



Muhammad Arif

NIM. 15504241046

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN MODUL SISTEM BAHAN BAKAR KONVENSIONAL PADA
MATA PELAJARAN PEMELIHARAAN MESIN KENDARAAN RINGAN (PMKR)
UNTUK KELAS XI DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BAMBANGLIPURO**

Disusun oleh :

Muhammad Arif

15504241046

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.



Yogyakarta, 30 Desember 2019

Mengetahui,

Ketua Prodi Pend. Teknik Otomotif

Disetujui,

Dosen Pembimbing

Dr. Zainal Arifin, M.T.

NIP. 196903122001121001

Drs. Sukaswanto, M. Pd.

NIP. 195812171985031002

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

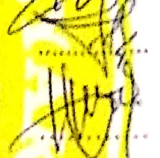
**PENGEMBANGAN MODUL SISTEM BAHAN BAKAR KONVENSIONAL PADA
MATA PELAJARAN PEMELIHARAAN MESIN KENDARAAN RINGAN (PMKR)
UNTUK KELAS XI DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BAMBANGLIPURO**

Disusun oleh :

Muhammad Arif

15504241046

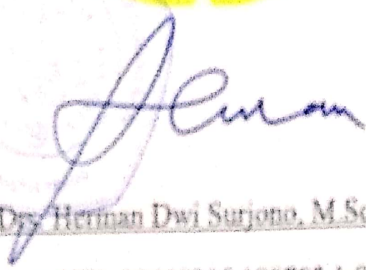
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal
10 Januari 2020.

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Des. Sukaswanto, M.Pd.	Ketua Penguji		21/01 - 2020
Ibnu Siswanto, S.Pd.T., M.Pd., Ph.D	Sekretaris Penguji		21/01 - 2020
Des. Martubi, M.Pd., M.T.	Penguji Utama		24/02 2020

Yogyakarta, Januari 2020

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,


Prof. Drs. Herinan Dwi Surjono, M.Sc., MT., Ph.D.

NIP. 19640205 198703 1 001

Motto

“Senyum manismu dihadapan saudaramu adalah sedekah” (HR. Tirmidzi)

“Kebahagiaan itu bergantung pada dirimu sendiri” (Aristoteles)

”Tenang, Kalem, Kuasai” (Muhammad Arif)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim, puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala kasih sayang-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini saya persembahkan untuk:

- Kedua orang tua, bapak Susanto dan Ibu Sutini yang selalu menjadi motivasi dan tiada henti memberikan kasih sayang, nasehat, pengorbanan dan doa yang selalu mengiringi langkahku selama ini.
- Dosen pembimbing saya bapak Drs. Sukaswanto, M.Pd. yang tidak pernah lelah memberikan bimbingan dan arahan kepada saya.
- Ketua jurusan, sekretaris jurusan, dosen pembimbing akademik, dosen-dosen lain, dan staf di Jurusan Teknik Otomotif UNY yang selama ini membantu dan memberikan informasi kepada saya.
- Semua pihak yang telah membantu dalam memberikan segala dukungan kepada saya, sehingga saya mampu untuk menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dengan judul “Pengembangan Modul Sistem Bahan Bakar Konvensional pada Siswa Kelas XI Teknik Kendaraan Ringan di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas akhir skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Drs. Sukaswanto, M. Pd. selaku dosen pembimbing TAS yang telah memberikan segala pembimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Kedua orangtua dan saudaraku, Ibu Sutini, Bapak Susanto yang memberikan semangat dalam proses pengerjaan skripsi.
3. Bapak penguji utama dan sekretaris ujian TAS yang memberikan saran dan masukan perbaikan TAS sehingga hasil penelitian TAS sesuai dengan tujuan.
4. Bapak Fadli Heru Sampurno, S.Pd., dan Bapak Dr. Agus Budiman, M.Pd., M.T. selaku validator ahli materi dan ahli media untuk uji kelayakan modul Sistem Bahan Bakar Konvensional yang memberikan saran dan masukan pada modul yang dikembangkan.
5. Dr. Zainal Arifin selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif beserta dosen dan staff yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
6. Prof. Drs. Herman Dwi Surjono, M.Sc., MT., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
7. Drs. Widada, selaku Kepala SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan disini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 30 Desember 2019

Penulis,

Muhammad Arif

NIM. 15504241046

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Spesifikasi Produk.....	5
G. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	7
1. Pembelajaran	7
2. Sistem Bahan Bakar.....	8
3. Media Pembelajaran	10
4. Modul.....	16
B. Penelitian yang Relevan.....	39
C. Kerangka Berfikir	40
D. Pertanyaan Peneliti.....	41
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Model Pengembangan.....	43
B. Prosedur Pengembangan	43

1. <i>Define</i> (Pendefinisian).....	44
2. Tahap Perencanaan	44
3. Tahap Pengembangan	45
4. Tahap Implementasi	46
5. Produk Akhir	47
C. Desain Uji Coba Produk	47
1. Desain Uji Coba	47
2. Subyek Penelitian.....	48
3. Teknik Pengumpulan Data.....	48
4. Instrumen Pengumpulan Data.....	49
5. Teknik Analisis Data.....	52
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Pengembangan Produk	53
1. Potensi dan Masalah.....	54
2. Pengumpulan Data	54
3. Desain Modul	54
4. Validasi Modul.....	64
5. Revisi Desain Modul.....	68
6. Uji Kelayakan Modul.....	72
B. Pembahasan.....	74
C. Keterbatasan Peneliti.....	75
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	77
B. Implikasi.....	78
C. Saran.....	78
Daftar Pustaka	80
LAMPIRAN.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagan Kerangka Berfikir	41
Gambar 2. Tahap Pengembangan Model ADDIE.....	43
Gambar 3. <i>Draft</i> modul PMKR Sistem Bahan Bakar Konvensional.....	46
Gambar 4. Desain Sampul Depan Modul	56
Gambar 5. Halaman Kata Pengantar.....	57
Gambar 6. Halaman Daftar Isi	58
Gambar 7. Bagian Bab 1	59
Gambar 8. Bagian Bab 2	60
Gambar 9. Bagian Bab 3	61
Gambar 10. Bagian <i>Glossary</i>	62
Gambar 11. Daftar Pustaka	63
Gambar 12. Desain Sampul Belakang Modul.....	64
Gambar 13. Diagram Analisis Persentase Data Uji Validasi Ahli Materi	66
Gambar 14. Diagram Analisis Persentase Data Uji Validasi Ahli Media.....	68
Gambar 15. Revisi pada kata pengantar.....	69
Gambar 16. Revisi pada bab 1	70
Gambar 17. Revisi pada kegiatan belajar 1.....	71
Gambar 18. Revisi daftar pustaka	72
Gambar 19. Diagram Batang Analisis Persentase Data Uji Coba Kelayakan Modul.....	73
Gambar 20. Diagram Hasil Penilaian Kelayakan Oleh Semua Subjek Penelitian	75

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi	51
Tabel 2. Kisi-kisi instrumen ahli media	51
Tabel 3. Kisi-kisi lembar respon untuk peserta didik.	52
Tabel 4. Tingkat Pesentase Kelayakan.....	53
Tabel 5. Hasil Penilaian Validasi Modul Oleh Ahli Materi.....	65
Tabel 6. Hasil Penilaian Validasi Modul Oleh Ahli Media	67
Tabel 7. Tabel Hasil Uji Coba Kelayakan Modul Oleh Siswa	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat ijin penelitian.....	82
Lampiran 2. Hasil validasi ahli materi	83
Lampiran 3. Hasil validasi ahli media.....	86
Lampiran 4. Hasil uji kelayakan modul oleh siswa	90
Lampiran 5. Format Sampul Depan Modul	97
Lampiran 6. Format Isi Modul	98
Lampiran 7. Format Belakang Modul.....	99
Lampiran 8. Dokumentasi.....	100
Lampiran 9. Surat Validasi Instrumen	101
Lampiran 10. Formulir Bimbingan TA.....	102