

**PENGGUNAAN ALAT BANTU *MAGNETIC TOOL MAT* UNTUK  
MENINGKATKAN EFISIENSI PRAKTIKUM PESERTA DIDIK DI SMK**

**SKRIPSI**

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana  
Pendidikan Teknik Mesin



Oleh  
Fahmi Fahrurrozie  
NIM. 1501238

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2020**

**PENGGUNAAN ALAT BANTU *MAGNETIC TOOL MAT* UNTUK  
MENINGKATKAN EFISIENSI PRAKTIKUM PESERTA DIDIK DI SMK**

Oleh  
Fahmi Fahrurozie  
NIM. 1501238

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan Teknik Mesin pada Fakultas Pendidikan Teknologi dan  
Kejuruan

© Fahmi Fahrurozie, 2020  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Januari 2020

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

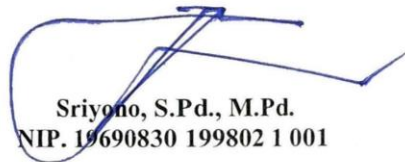
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis

FAHMI FAHRUROZIE  
NIM. 1501238

**PENGGUNAAN ALAT BANTU *MAGNETIC TOOL MAT* UNTUK MENINGKATKAN  
EFISIENSI PRAKTIKUM PESERTA DIDIK DI SMK**


disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



**Sriyono, S.Pd., M.Pd.**  
NIP. 19690830 199802 1 001

Pembimbing II



**Ridwan Adam M.N, S.Pd., M.Pd.**  
NIP. 19761116200501 1 002

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Teknik Mesin



**Dr. H. Mumu Komaro, MT.**  
NIP. 19660503 199202 1 001

## ABSTRAK

### **Fahmi Fahrurozie (1501238). Penggunaan Alat Bantu *Magnetic Tool Mat* untuk Meningkatkan Efisiensi Praktikum Peserta Didik di SMK.**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh sulitnya menempatkan dan mengatur alat-alat yang digunakan pada kegiatan praktikum *engine tune up* EFI. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran tiga aspek indikator efisiensi (waktu, tenaga, hasil penilaian) pada penggunaan alat bantu *magnetic tool mat* pada praktikum *engine tune up* EFI. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XII TKR SMKN 8 Bandung Tahun Ajaran 2019/2020 dengan metode *sampling* yang dipilih adalah *nonprobability sampling*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa alat bantu *magnetic tool mat* dapat meningkatkan efisiensi praktikum (waktu, tenaga, hasil penilaian) *engine tune up* EFI di SMK Negeri 8 Bandung. Gambaran hasil peningkatan efisiensi penggunaan alat bantu *magnetic tool mat* pada praktikum *engine tune up* EFI adalah peningkatan tertinggi pada aspek waktu dan tenaga dimiliki oleh responden 3, sedangkan pada aspek hasil penilaian praktikum tertinggi dimiliki oleh responden 1 dan menunjukkan efisiensi yang tinggi.

Kata kunci: *magnetic tool mat*, *tune up engine efi*, efisiensi praktikum.

## **ABSTRACT**

### **Fahmi Fahrurozie (1501238). Use of Magnetic Tool Mat Aids to Increase Practicum Efficiency of Students in Vocational Schools.**

This research is motivated by the difficulty of placing and managing the tools used in the EFI engine tune up practicum. This study aims to determine the description of three aspects of efficiency indicators (time, energy, assessment results) on the use of magnetic tool mat tools on the EFI engine tune up practicum. The research method used is quantitative descriptive method. The population of this study was all students of class XII TKR SMK 8 Bandung Academic Year 2019/2020 with the sampling method chosen was nonprobability sampling. The results of this study indicate that magnetic tool mat tools can improve the efficiency of practicum (time, energy, assessment results) engine tune up EFI at SMK Negeri 8 Bandung. Picture of the results of increasing the efficiency of using magnetic tool mat tools in the EFI engine tune up practicum is the highest increase in the aspects of time and energy owned by respondents 3, while in the aspect of the results of the highest practicum evaluation is owned by respondent 1 and shows high efficiency.

**Keywords:** magnetic tool mat, efi engine tune up, lab efficiency.

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>ABSTRACK</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Belajar dan Pembelajaran.....	6
2.2 Pembelajaran Praktikum .....	9
2.3 Media Pembelajaran.....	11
2.4 Media Alat Bantu .....	14
2.5 Alat Bantu <i>Magnetic Tool Mat</i> .....	16
2.6 Efisiensi Praktikum .....	19
2.7 Penelitian Yang Relevan .....	23
2.8 Kerangka Berpikir.....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Desain Penelitian.....	27
3.2 Partisipan.....	27
3.3 Populasi dan Sampel .....	28
3.4 Instrumen Penelitian.....	29
3.5 Prosedur Penelitian.....	29
3.6 Metode Analisis Data.....	30
<b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Temuan.....	33
4.2 Pembahasan.....	36

<b>BAB V SIMPULAN, INPLIKASI DAN REKOMENDASI</b>	
5.1 Simpulan .....	44
5.2 Implikasi .....	44
5.3 Rekomendasi .....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	46
<b>LAMPIRAN</b> .....	49

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Beban Kerja Dan Reaksi Fisiologis.....	22
Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Efisiensi Praktikum .....	29
Tabel 3.2 Klasifikasi Beban Kerja Dan Reaksi Fisiologis.....	31
Tabel 3.3 Persentase Penafsiran Data .....	32
Tabel 4.1 Hasil Temuan Waktu Praktikum Tanpa Alat Bantu .....	34
Tabel 4.2 Hasil Temuan Waktu Praktikum Menggunakan Alat Bantu ....	34
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Aspek Tenaga Tanpa Alat Bantu.....	34
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Aspek Tenaga Menggunakan Alat Bantu .....	35
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Praktikum Tanpa Alat Bantu .....	35
Tabel 4.6 Hasil Penilaian Praktikum Menggunakan Alat Bantu .....	36



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerucut Pengalaman Edgar Dale .....	15
Gambar 2.2 Alat Bantu <i>Magnetic Tool Mat</i> .....	16
Gambar 2.3 Penggunaan <i>Magnetic Tool Mat</i> .....	19
Gambar 2.4 Beberapa Jenis Denyut Nadi .....	21
Gambar 2.5 Siklus Denyut Jantung Pada Kondisi Kerja .....	21
Gambar 2.6 Kerangka Berfikir.....	26
Gambar 3.1 Alur Penelitian .....	20

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Berita Acara Seminar Proposal Skripsi .....	50
Lampiran 2 Surat Tugas Dosen Pembimbing .....	52
Lampiran 3 Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing .....	54
Lampiran 4 Data Hasil <i>Judgement</i> Media.....	56
Lampiran 5 Data Hasil <i>Judgement</i> Instrumen.....	59
Lampiran 6 Surat Pengantar & Balasan Pengambilan Data Penelitian ....	64
Lampiran 7 Silabus Mata Pelajaran .....	66
Lampiran 8 Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	70
Lampiran 9 Data Penelitian.....	74
Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian.....	75
Lampiran 11 Biodata Penulis.....	76

## DAFTAR PUSTAKA

- \_\_\_\_\_. (2001). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Ali, M. (1985). *Penelitian Pendidikan Prosedur & Strategi*. Bandung: CV Angkasa.
- Anderson dan Krathwohl, D. (1987). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Assesmen*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Anitah, S. (2010). *Media Pembelajaran*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Anthony, Robert N. dan David W. Young. (1999). *Management Control in Nonprofit Organizations*. 6 th. IRWIN.
- Apriyanto, dkk. (2018). Penerapan Media Pembelajaran *Engine Cutting* Sepeda Motor Tipe Al 115 F/Fc pada Kompetensi Memahami Cara Kerja *Engine* Empat Langkah di Smk. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 5(2).
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Arsyad, A. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada
- Djajadisastra, J. (1982). *Metode-Metode Mengajar*. Bandung: Angkasa.
- Grandjean. (1986). *Nervous Control Of Movement, In : Fitting the Task to The Man (An Ergonomic Approach)*. London: Taylor & Francis.
- Hamalik, O. (1986). *Media Pendidikan*. Bandung: Alumi.
- Hidayah, N. dan Hasbullah. (2014). *Upaya Meningkatkan Pemahaman Siswa terhadap Prinsip Kerja Pneumatik Berbatuan Perangkat Lunak Multimedia Interaktif*. Jurnal Pendidikan Teknologi Kejuruan : INVOTEC.
- Kilbon. (1992). *Metode Penilaian Beban Kerja Melalui Pengukuran Denyut Jantung*. Jakarta: Erlangga.
- Kustandi dan Sutjipto. (2013). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Miarso. (2013). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

- Muchdoro. (1997). *Teori dan Perilaku Organisasi*. Yogyakarta: UMM-Press.
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 13 Tahun 2006 tentang Pedoman Pengelolaan Keuangan Daerah
- Radityan. (2014). *Pengaruh Multimedia Interaktif Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Perbaikan Differential*. Journal of Mechanical Engineering Education, Vol. 1, No. 2.
- Rudi Susilana dan Cepi Riyana. (2008). *Media Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima
- Ruhimat dkk. Tim Pengembang MKDP Kurikulum dan Pembelajaran. (2016). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Depok: PT Rajagrafindo Perkasa.
- Rusman. (2012). *Belajar & Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sadiman, dkk. (2009). *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajagrafindo perkasa.
- Sadiman. (2010). *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajagrafindo perkasa.
- Sastrawijaya, T. (1998). *Proses Belajar Mengajar Kimia*. Jakarta : Depdikbud, Dirjendikti, Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Soekarno, dkk. (1960). *Res Publica Sekali Lagi Res Publica*. Penerbitan Khusus No. 51. Jakarta: Kementrian Penerangan.
- Sori, dkk. (2015). *Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Hasil Belajar pada Kompetensi Proses Mein Konversi Energi Siswa SMK*. Journal of Mechanical Engineering Education, Vol. 2, No. 1.
- Sudirman. (1992). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, N. (2004). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan RD*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan RD*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana. (2014). *Media dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Guru, Calon Guru, Orang Tua, dan Para Pecinta Matematika*. Bandung: Alfabeta.

- Suparno, P. (2007). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.
- Susila. (2012). *Kajian Berbagai Proses Destruksi Sampel Dan Efeknya*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suyono dan Hariyanto, (2011). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Tuwu, A. (1993). *Pengantar Metode Penelitian*. Jakarta: Universitas Indonesia (UI-Press).
- Universitas Pendidikan Indonesia. (2018). *Peraturan Rektor Universitas Pendidikan Indonesia Nomor 3260/UN40/HK/2018 Tentang Pedoman Penulisan Karya Ilmiah UPI Tahun Akademik 2018*. Bandung : UPI.
- Wang, Zhongxun. dkk. (2018). *Optimization On Detent Force Characteristics Of The Permanent Magnet Suspension Belt Conveyor*. *Journal Advances in mechanical engineering*. 10(5): 1-10.
- Wickens dan Hollands. (2004). *An Introduction to Human Factors Engineering 2nd Ed*. New Jersey: Prentice Hall.
- Winataputra. (1993). *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.