

**OPTIMALISASI ALAT PRAKTIKUM BENGKEL TEKNIK
MEKANIK INDUSTRI UNTUK MEMENUHI KOMPETENSI
DI SMK**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan di Prodi Pendidikan Teknik Mesin



Oleh :

Dwiki Ramadhani Fatah

NIM. E.50551.1908491

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

DWIKI RAMADHANI FATAH

**OPTIMALISASI ALAT PRAKTIKUM BENGKEL TEKNIK MEKANIK
INDUSTRI UNTUK MEMENUHI KOMPETENSI DI SMK**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Dr. Yayat, M.Pd.

NIP.19680501 199302 1001

Pembimbing II



Dr. Ir. H. Agus Solehudin, S.T., M.T., IPM.

NIP.19680218 199903 1001

Mengetahui,

Kepala Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin



Dr. Yayat, M.Pd.

NIP.19680501 199302 1001

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "OPTIMALISASI ALAT PRAKTIKUM BENGKEL TMI UNTUK MEMENUHI KOMPETENSI DI SMK" ini beserta seluruh isinya benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Januari 2024


METERAI
TEMPEL
RED7CALX074898810
Dwiki Ramadhani Fatah
NIM. E.505511908491

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Optimalisasi Alat Praktikum Bengkel TMI Untuk Memenuhi Kompetensi Di SMK.”. Tujuan dibuatnya skripsi ini untuk memenuhi syarat perolehan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) bagi mahasiswa S-1 Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia. Di dalam penulisan skripsi ini memuat informasi mengenai cara mengoptimalkan alat praktikum di dalam bengkel TMI.

Penulis telah dengan sungguh-sungguh menyusun skripsi ini. Penulis sangat menghargai setiap kritik dan saran yang dapat membantu meningkatkan kualitas skripsi ini serta memberikan penulis wawasan lebih lanjut di masa depan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan juga bagi pembaca yang membacanya.

Bandung, Januari 2024

Dwiki Ramadhani Fatah

NIM. E.50551.1908491

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada proses penyelesaian skripsi ini, banyak pihak yang telah terlibat membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kelancaran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini dengan sebaik-baiknya.
2. Mama saya yang telah memberikan dukungan moril maupun materil, do'a dan kasih sayang yang tiada hentinya kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Almarhum Ayah saya yang telah memberikan semangat moril secara tidak langsung untuk terus berjuang menyelesaikan studi yang sedang di jalani.
4. Yth Dr. Yayat, M.Pd. selaku Ketua Prodi S1 Pendidikan Teknik Mesin dan sekaligus Dosen pembimbing I yang telah memberikan saran, motivasi, dorongan dan telah meluangkan banyak waktu serta sabar dalam membimbing saya menyusun skripsi ini.
5. Yth Dr. Ir. H. Agus Solehudin, M.T., IPM. selaku Wali Dosen dan sekaligus Dosen pembimbing II yang telah memberikan saran, motivasi, dorongan dan telah meluangkan banyak waktu serta sabar dalam membimbing saya menyusun skripsi ini.
6. Seluruh dosen di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia.
7. Kepala Program Teknik Mekanik Industri SMK Angkasa Husein Sastranegara Bandung Bapak Akhmad Husni Abdul M, S.T.
8. Mantan Ketua HMM FPTK UPI Vizar Muharam yang telah membantu dalam bentuk dukungan moril dalam menyelesaikan skripsi.
9. Pihak-pihak lain yang telah membantu, yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

**OPTIMIZATION OF WORKSHOP EQUIPMENT AT INDUSTRIAL
MECHANICAL ENGINEERING TO MEET COMPETENCIES IN
VOCATIONAL HIGH SCHOOL**

Dwiki Ramadhani Fatah¹, Yayat², Agus Solehudin³

Indonesia University of Education
Jl. Dr. Setiabudi No.229 Bandung 40154

ABSTRACT

This research aims to address the issue of the suboptimal utilization of workshop equipment in the PPKM subject for 11th-grade students at SMK Husein Sastranegara Bandung. This study is essential to assess the extent to which the school can prepare the necessary workshop equipment to meet the competency requirements of students in line with the learning objectives. The objectives of this research are to gather information regarding the quantity and types of workshop equipment, the efficiency of equipment utilization in the PPKM subject for 11th-grade students, and the steps taken to optimize the use of workshop equipment to meet competency requirements in the subject. The aim is to enhance the efficiency of workshop equipment usage. This research employs a descriptive method, utilizing interviews, documentation, and observation as research instruments. The findings of the study reveal the existence of 13 types of tasks that students must complete in the PPKM subject for 11th-grade students. There are 10 primary workshop equipment units available with varying quantities. The efficiency of using these primary workshop equipment units within 20 work teams is 166%, indicating suboptimal equipment utilization due to underutilization. However, after optimization by converting work teams into student places, with a total of 8 STP, the efficiency rating increased to 78.02 %, thereby enhancing the efficiency of workshop equipment utilization

Keywords: Optimization, Workshop Equipment, Production Process and Machine Construction.

OPTIMALISASI ALAT PRAKTIKUM BENGKEL TEKNIK MEKANIK INDUSRTI UNTUK MEMENUHI KOMPETENSI DI SMK

Dwiki Ramadhani Fatah¹, Yayat², Agus Solehudin³

Univeritas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudi No.229 Bandung 40154

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah kurang optimalnya pemanfaatan alat praktikum dalam mata pelajaran PPKM di kelas XI di SMK Husein Sastranegara Bandung. Penelitian ini penting untuk menilai sejauh mana sekolah dapat mempersiapkan alat praktikum yang dibutuhkan untuk memenuhi kompetensi peserta didik sesuai dengan tujuan pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengumpulkan informasi tentang jumlah dan jenis alat praktikum, efisiensi penggunaan alat dalam mata pelajaran PPKM kelas XI, serta langkah-langkah yang diambil untuk mengoptimalkan alat praktikum guna mencapai tuntutan kompetensi dalam mata pelajaran tersebut. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan alat praktikum. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan menggunakan wawancara, dokumentasi, dan observasi sebagai instrumen penelitian. Hasil penelitian menunjukkan adanya 13 jenis pekerjaan yang harus diselesaikan oleh peserta didik dalam mata pelajaran PPKM kelas XI. Terdapat 10 unit alat praktikum utama yang tersedia dengan jumlah yang berbeda-beda. Efisiensi penggunaan alat praktikum utama dalam 20 regu kerja adalah 166%, yang menandakan penggunaan alat tidak efisien karena tidak digunakan secara maksimal. Namun, setelah dilakukan optimalisasi dengan mengubah regu kerja menjadi student place sebanyak 8 STP, nilai efisiensi meningkat menjadi 78,02%, sehingga penggunaan alat praktikum menjadi lebih efisien.

Kata Kunci: Optimalisasi. Alat Praktikum, Proses Produksi dan Konstruksi Mesin

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----------|
| LEMBAR PENGESAHAN | i |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI | ii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| UCAPAN TERIMAKASIH | v |
| ABSTRACT | vi |
| ABSTRAK..... | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | ii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 4 |
| 1.5 Struktur Organisasi Skripsi..... | 5 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1 Sekolah Menengah Kejuruan..... | 7 |
| 2.2 Pembelajaran di SMK..... | 8 |
| 2.3 Bengkel..... | 9 |
| 2.3.1 Alat Praktikum Bengkel | 10 |
| 2.3.2 Optimalisasi Peralatan Bengkel..... | 12 |
| 2.4 Penelitian Terdahulu..... | 14 |
| 2.5 Kerangka Berfikir | 16 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 17 |
| 3.1 Jenis dan Desain Penelitian | 17 |
| 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian..... | 17 |
| 3.3 Responden | 17 |
| 3.3.1 Subjek Penelitian | 18 |
| 3.3.2 Objek Penelitian..... | 18 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 3.4 | Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data | 18 |
| 3.4.1 | Observasi | 18 |
| 3.4.2 | Wawancara | 18 |
| 3.4.3 | Dokumentasi..... | 19 |
| 3.5 | Langkah Penelitian | 20 |
| 3.5.1 | Tahap Pra-Lapangan..... | 20 |
| 3.5.2 | Tahap Pekerjaan Lapangan..... | 20 |
| 3.5.3 | Tahap Analisis Data..... | 20 |
| 3.6 | Analisis Data..... | 21 |
| 3.6.1 | Memaparkan Data Dalam Bentuk Tabel | 21 |
| 3.6.2 | Menghitung Nilai Efisiensi Pemanfaatan Alat Praktikum..... | 22 |
| 3.6.3 | Pembahasan Hasil Penelitian..... | 23 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | | 24 |
| 4.1 | Hasil Penelitian..... | 24 |
| 4.1.1 | Gambaran Kondisi Rill Pemakaian Peralatan di Dalam Bengkel TMI | 24 |
| 4.1.2 | Optimalisasi penggunaan peralatan praktik..... | 32 |
| 4.2 | Pembahasan | 37 |
| 4.2.1 | Efisiensi Rill Pemanfaatan Alat di Bengkel TMI..... | 37 |
| 4.2.2 | Efisiensi Pemakaian Alat Setelah Melakukan Optimalisasi | 38 |
| BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN..... | | 41 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 41 |
| 1. | Efisiensi Rill Pemakaian Peralatan di Bengkel TMI..... | 41 |
| 2. | Efisiensi Pemanfaatan Alat Praktik Setelah Optimalisasi | 41 |
| 5.2 | Implikasi | 41 |
| 5.3 | Saran..... | 41 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | 3 |
| LAMPIRAN | | 45 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu..... | 13 |
| Tabel 2. 2 Kerangka Berfikir..... | 15 |
| Tabel 3.1 Pedoman Observasi..... | 18 |
| Tabel 3.2 Pedoman Wawancara..... | 19 |
| Tabel 3.3 Pedoman Dokumentasi..... | 19 |
| Tabel 3.4 Alokasi Waktu Praktik Setiap Pekerjaan..... | 21 |
| Tabel 3.5 Alokasi waktu persemester..... | 21 |
| Tabel 3.6 Alat yang Digunakan Setiap Pekerjaan..... | 22 |
| Tabel 3.7 Tabel nilai efisiensi penggunaan alat praktik..... | 23 |
| Tabel 4.1 Jumlah Peserta Didik dan Regu Kerja..... | 24 |
| Tabel 4.2 Jenis pekerjaan dan alat yang digunakan..... | 25 |
| Tabel 4.3 Alokasi Waktu Praktik Setiap Pekerjaan..... | 25 |
| Tabel 4.4 Jenis Peralatan untuk Kerja Bubut..... | 26 |
| Tabel 4.5 Jenis Peralatan untuk Kerja Las SMAW..... | 27 |
| Tabel 4.6 Jenis Peralatan untuk Kerja Las Acetilin..... | 28 |
| Tabel 4.7 Jenis Peralatan untuk Kerja Gerinda Duduk..... | 28 |
| Tabel 4.8 Daftar Pembagian Tugas Praktik Setiap Semester..... | 29 |
| Tabel 4.9 Alokasi Waktu Persemester..... | 31 |
| Tabel 4.10 Nilai efisiensi yang dihasilkan..... | 32 |
| Tabel 4.11 Daftar Pembagian Tugas Praktik Optimalisasi..... | 34 |
| Tabel 4.12 Alokasi Waktu Persemester..... | 35 |
| Tabel 4.13 Hasil Nilai Optimalisasi Efisiensi Pemanfaatan alat..... | 36 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1 Surat Seminar Proposal | 45 |
| Lampiran 2 Surat Tugas Pembimbing 1 | 46 |
| Lampiran 3 Surat Tugas Pembimbing 2 | 47 |
| Lampiran 4 Surat Pengantar Penelitian Skripsi | 48 |
| Lampiran 5 Surat keterangan SMK Angkasa Husein Sastranegara | 49 |
| Lampiran 6 Surat Seminar Prasadang Skripsi | 50 |
| Lampiran 7 SK Sidang | 51 |
| Lampiran 8 Lembar Pengesahan Hasil Revisi Sidang..... | 52 |
| Lampiran 9 Pedoman Wawancara | 53 |
| Lampiran 10 Hasil Wawancara | 55 |
| Lampiran 11 Dokumentasi Di Dalam Bengkel | 59 |
| Lampiran 12 <i>Jobsheet</i> Bubut..... | 62 |
| Lampiran 13 Skema DPTP | 64 |
| Lampiran 14 Perhitungan | 65 |

DAFTAR PUSTAKA

- A. Muri Yusuf. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan*. Jakarta : prenadamedia group
- Abdul Majid. (2014). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Agus Suprijono. (2011). *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Gramedia Pustaka Jaya.
- Ansari, Bansu I. (2009). *Komunikasi Matematika Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh: Pena.
- Apta Mylsidayu, M.Or dan Febi Kurniawan, M. O. (2015). *Ilmu Kepelatihan Dasar*. Bandung : Alfabeta.
- Arsyenda, Yoga. (2013). *Pengaruh motivasi kerja dan disiplin kerja terhadap kinerja PNS (studi kasus:BAPPEDA kota Malang)*. Jurnal Ilmiah. Malang: Fakultas ekonomi dan bisnis, Universitas Brawijaya.
- Barnawi dan Mohammad Arifin. 2014. *Kinerja Guru Profesional: Instrumen Pembinaan, Peningkatan dan Penilaian*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Barnawi & M. Arifin. (2014). *Manajemen Sarana dan Prasarana Sekolah*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Bukit, Masriam. (2014). *Strategi dan Inovasi Pendidikan Kejuruan: dari kompetensi ke kompetensi*. Bandung: Alfabeta
- Bustami Achir. (1986). *Menentukan Kebutuhan Fasilitas Pelajaran Praktik dan Optimalisasi Pemakaiannya*. Bandung : PPPGK.
- Depdikbud.(2008). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008, tentang Standard Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Kejuruan/ Madrasah Aliyah Kejuruan (SMK/MAK)*.
- Depdiknas .(2003). *Undang-undang RI No.20 tahun 2003.tentang sistem pendidikan nasional*.
- Fatmawati dkk. (2015). *Kelayakan Fasilitas Bengkel Pemesinan Di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta*. Skripsi
- Huda, M. N. (2018). *Optimalisasi sarana dan prasarana dalam meningkatkan prestasi belajar siswa*. Ta'dibi: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam, 6(2), 51-69.

- Ismail. (2008). *Strategi Pembelajaran Agama Islam Berbasis P.A.I.K.E.M Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan*. Semarang: Rasail Media Group
- Khotimah, Khusnul dkk. (2017). *Strategi Pengembangan Destinasi Pariwisata Budaya (Studi kasus pada kawasan situs Trowulan sebagai Pariwisata Budaya Unggulan di Kabupaten Mojokerto)*. Jurnal Administrasi Bisnis, Vol 41 No 1, Dalam <http://administrasibisnis.studentjournal.ub.ac.id> diakses pada 08 November 2018
- Kuswana, Wowo. (2013). *Filsafat Pendidikan Teknologi, Vokasi, dan Kejuruan*. Bandung : Alfabeta
- Pavlova, M. (2009). *Technology and Vocational education for sustainable development: Empowering Individuals for the Future*. Queensland: Springer.
- Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan
- Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 1990 Tentang Pendidikan Menengah Kejuruan
- Sedarmayanti. (2014). *Sumber Daya Manusia dan Produktivitas Kerja*. Jakarta: Mandar Maju.
- Shinta Wahyu Yuliningtyas, (2019). *Kelayakan Bengkel Listrik Sekolah Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik (Studi Kelas Xi Titl Di Smkn 4 Bandung)*. S1 thesis, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sofyan, A., Andreas, A., & Novita, U. (2015). *Pengaruh pengalaman, beban kerja, dan pelatihan terhadap skeptisme dan kemampuan auditor dalam mendeteksi kecurangan (Studi Empiris pada Auditor di Bpkp Perwakilan Provinsi Riau)* (Doctoral dissertation, Riau University).
- Suad Husnan, Suwarno Muhammad, (2014). *Studi Kelayakan Proyek Bisnis, Edisi Kelima*. Yogyakarta : UPP STIM YKPN.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: CV Alfabeta.
- Wagiran. (2013). *Metodologi penelitian : Teori dan Implementasi*. Yogyakarta : Deepublish.