



ANALISIS KELAYAKAN SARANA DAN PRASARANA PADA BENGKEL PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

FACILITIES AND INFRASTRUCTURE ASSESSMENT AT THE MECHANICAL ENGINEERING EDUCATION DEPARTMENT WORKSHOP

Wilhelmus Woga¹, Priyono², Wofrid E. Bianome³

^{1,2,3} Pendidikan Teknik Mesin

Universitas Nusa Cendana, Indonesia

Email: wihelmus626@gmail.com

Sejarah Artikel

Diterima: Desember 2023

Disetujui: Desember 2023

Dipublikasikan: Desember 2023

Abstract

Quality assurance in educational institutions is determined by the availability of facilities and infrastructure. This research focuses on the facilities and infrastructure of the automotive practical workshop of the Mechanical Engineering Education Study Program. The study employed a descriptive qualitative approach, utilizing interviews, observation, and documentation as data collection methods. Data analysis relied on descriptive statistics, specifically percentage calculations, to evaluate the adequacy of facilities and infrastructure. The results **proved that** the workshop facilities need to be updated because the room area is not optimal and the availability of practical equipment and supporting equipment is inadequate. The results stated that the feasibility of infrastructure only reached 26%, and the feasibility of furniture 16%, learning media 36%, hand tools 6%, measuring instruments 0.54%, and supporting equipment 27%. This study states that the low quality of facilities and infrastructure can hinder the learning process. For further research is expected to use more comprehensive research methods for better improvement.

Kata Kunci

Kelayakan; sarana prasarana; Bengkel.

Abstrak

Ketersediaan sarana dan prasarana menjadi faktor penentu dalam menjamin mutu lembaga pendidikan. Penelitian ini mengkaji sarana dan prasarana bengkel praktik otomotif Program Studi Pendidikan Teknik Mesin. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data wawancara, observasi, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan dengan statistik deskriptif, yaitu dengan menghitung persentase untuk menilai kelayakan sarana dan prasarana. **Temuan penelitian ini memperlihatkan bahwa** bengkel perlu diperbaharui karena luas ruangan yang belum optimal serta ketersediaan peralatan praktik dan perlengkapan pendukung yang belum memadai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelayakan prasarana hanya



mencapai 26%, dan kelayakan sarana perabot 16%, media pembelajaran 36%, peralatan tangan 6%, alatukur 0,54%, dan perlengkapan pendukung 27%. Penelitian ini mendeskripsikan bahwa kualitas sarana dan prasarana yang rendah dapat menghambat proses pembelajaran. Untuk penelitian lebih lanjut diharapkan menggunakan metode-metode penelitian yang lebih komprehensif untuk perbaikan yang lebih baik

DOI: 10.33172/pjp.v1i2

e-ISSN: 3025-5228

© 2023 Published by Program Studi Permesinan Kapal
Universitas Pertahanan Republik Indonesia

***Corresponding Author:**

WihelmusWoga

Email: wihelmus626@gmail.com



PENDAHULUAN

Sarana dan prasarana memiliki peran penting dalam penyelenggaraan pendidikan, yang berfungsi sebagai penunjang kelancaran dan efektivitas proses pembelajaran. Keberhasilan sistem penjaminan mutu suatu lembaga pendidikan juga berkaitan erat dengan pengelolaan sarana dan prasarana yang baik. Oleh karena itu, perlu adanya kebijakan secara jelas dan komprehensif yang mengatur pengelolaan sarana dan prasarana, sebagaimana disampaikan oleh Marbun (2015).

Dalam konteks Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), sarana merujuk pada alat atau perabot yang dimanfaatkan untuk mencapai tujuan, sedangkan prasarana mencakup segala sesuatu yang menjadi penunjang utama dalam suatu proses. Selain itu, sarana juga dapat dikatakan sebagai perlengkapan kerja, peralatan, dan berfungsi sebagai alat yang dapat membantu sumber daya manusia (Moenir (1992). Dengan demikian, sarana prasarana dapat diartikan sebagai seperangkat alat yang digunakan dalam berbagai kegiatan manusia.

Kurang tersedianya sarana prasarana dapat menghambat efektivitas pembelajaran dan dapat menghasilkan lulusan yang tidak kompeten (Elviana, 2015). Guna menunjang efektivitas kegiatan perkuliahan di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Untuk mendukung pembelajaran praktik yang efektif, diperlukan perlengkapan bengkel yang memadai.

Pentingnya bengkel praktik dalam kegiatan perkuliahan untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Untuk itu, pengelolaan sarana prasarana pendidikan di Program Studi PTM Undana perlu dibenahi sesuai dengan standar, karena bengkel praktik sebagai salah satu faktor penting dalam mendukung proses pembelajaran. Ketidaksesuaian bengkel praktik

dapat menghambat pembelajaran dan dapat menghasilkan lulusan yang tidak kompeten (Vera 2015).

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin diselenggarakan untuk menghasilkan lulusan yang terampil di bidang teknik mesin, baik sebagai guru, instruktur, peranata laboratorium, atau tenaga peneliti, dengan pemberian gelar sarjana pendidikan (S.Pd). Lulusan Prodi PTM memiliki kompetensi pedagogik untuk mengelola pembelajaran efektif, kepribadian yang positif dalam interaksi sosial, kemampuan berkolaborasi, dan keterampilan yang profesional dalam menerapkan ilmu pengetahuan di bidang teknik mesin.

Pendidikan Teknik Mesin Universitas Nusa Cendana merupakan salah satu program studi yang ada di Nusa Tenggara Timur yang menyelenggarakan bidang ilmu Pendidikan Teknik Mesin. Oleh karena itu, alumni Program Studi Pendidikan Teknik Mesin memiliki kesempatan untuk mengisi peluang dan permintaan tenaga pendidik (guru) SMK. Program Studi PTM Universitas Nusa Cendana juga memiliki dua konsentrasi keahlian yaitu konsentrasi otomotif dan mesin produksi.

Standar nasional pendidikan tahun 2018 menetapkan bahwa satuan pendidikan wajib memenuhi sarana prasarana yang memadai sebagai kriteria minimal. Sarana prasarana yang memadai adalah unsur penting dalam menjamin mutu pendidikan sesuai dengan standar nasional. Permendikbud RI No 49 Tahun 2014 dikatakan bahwa perguruan tinggi harus memenuhi kebutuhan sarana prasarana, yaitu diantaranya adalah sarana teknologi dan informasi, sarana olahraga, sarana fasilitas umum, sarana pemeliharaan, keselamatan dan keamanan, peralatan pendidikan, media pembelajaran instrumen eksperimen, perabot, buku, dan bahan habis pakai.

Peneliti bermaksud untuk mengetahui lebih jauh tentang keberadaan fasilitas Sarana dan Prasarana terkhusus pada bengkel teknik otomotif yang dilihat dari segi luas ruangan, perabot, peralatan, media pembelajaran dan lainnya. Program Studi PTM FKIP Undana menerima mahasiswa dari latar belakang SMA dan SMK.

Perlu diketahui bahwa pengetahuan mahasiswa dari latar belakang SMA dan SMK mengenai sarana dan prasarana bengkel berbeda-beda. Hal ini dipahami bahwa mahasiswa yang tamatan SMA belum memiliki pemahaman yang luas tentang penggunaan sarana prasarana terkhususnya fasilitas bengkel praktik otomotif karena mahasiswa belum pernah menggunakan fasilitas tersebut dalam proses pembelajaran. Sedangkan mahasiswa tamatan SMK tentunya memiliki pengetahuan yang cukup luas tentang sarana dan prasarana bengkel praktik otomotif karena lebih sering beradaptasi dengan kegiatan praktik di bengkel. Oleh

karena itu, perlu dilakukan analisis kelayakan sarana prasarana pada bengkel Prodi PTM dalam menunjang kegiatan praktikum.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk menguraikan informasi sesuai dengan variabel yang sedang diteliti. Pendekatan deskriptif bertujuan untuk memberikan gambaran tentang keadaan atau kondisi yang sudah ada, dan hasilnya dipresentasikan dalam bentuk laporan penelitian (Arikunto, 2010). Metode ini melibatkan pengumpulan data fakta atau keadaan, yang kemudian dibandingkan dengan situasi sarana dan prasarana di bengkel Program Studi PTM Undana. Untuk menilai kecukupan prasarana, terutama luas ruangan bengkel otomotif di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, peneliti menggunakan metode observasi, wawancara dan dokumentasi. Dari data yang terhimpun, peneliti menyajikan hasil penemuan sebagai berikut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Prasarana Bengkel Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Hasil penelitian di bengkel PTM Undana khususnya pada prasarana bengkel otomotif yang dilakukan melalui wawancara singkat bersama kepala bengkel, menunjukkan bahwa luas bengkel konsentrasi otomotif adalah 72,45 m² untuk menampung 12 mahasiswa dengan rasio luas/mahasiswa 6m². Untuk menampung 12 mahasiswa saat melakukan kegiatan praktik perlu memiliki ruang gerak yang cukup, karena kecilnya ruang gerak kerja sehingga akan mengakibatkan kecelakaan kerja dan berpengaruh terhadap konsentrasi mahasiswa. Untuk itu, perlu adanya pembagian kelompok praktik dengan jadwal praktik yang berbeda dengan jumlah masing-masing kelompok berjumlah 6 orang hal ini bertujuan agar ruang gerak mahasiswa lebih bebas selain itu perlu di pertimbangkan dengan kondisi ruangan bengkel saat ini karena terdapat peralatan dan perlengkapan praktik yang berukuran besar sehingga dapat mengurangi ruang gerak mahasiswa saat kegiatan praktik. Selain itu, kegiatan praktik baik itu praktik otomotif maupun praktik pengelasan hanya menggunakan satu ruangan yang sama yaitu bengkel konsentrasi otomotif. Prodi Pendidikan Teknik Mesin saat ini juga mempunyai ruangan instruktur, akan tetapi ruangan instruktur tersebut digunakan untuk dua konsentrasi yaitu konsentrasi otomotif dan konsentrasi produksi.

Berdasarkan Standar Nasional Pendidikan (SNP) tahun 2018, luas minimum ruang praktik Program Keahlian Teknik Mekanik Otomotif Kendaraan Ringan adalah 270 m², yang dapat menampung 72 pesertadidik. Ini mencakup area kerja mesin otomotif, bengkel otomotif (chasis), kerja elektrikal otomotif, area sistem AC, serta kelas otomotif, masing-masing dengan

rasio dan kapasitas tertentu. Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh dapat menunjukkan bahwa tingkat kelayakan prasarana pada bengkel otomotif Prodi PTM adalah 26 % dengan kategori tidak layak.

Sarana Bengkel Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Sarana merupakan segala macam alat atau benda yang digunakan secara langsung untuk mencapai tujuan (Moenir, 2006). Sarana dalam bengkel sangat penting, yaitu untuk mencapai maksud dan tujuan pembelajaran. Untuk mengetahui sarana di bengkel otomotif, maka penulis berpijak pada sarana yang ada di bengkel tersebut.

1. Sarana Perabot

Kebutuhan perabot bengkel berdasarkan Standar Nasional Pendidikan (SNP) Tahun 2018, yaitu setiap sub ruangan mempunyai kebutuhan perabotan seperti meja, kursi, lemari alat. Perabot pada sub area kerja bengkel otomotif (*engine*) berjumlah 11 buah, pada sub area kerja otomotif (*chasis*) berjumlah 16 buah, dan sub area kerja kelistrikan otomotif berjumlah 21 buah. Hasil observasi sarana berupa perabot yang tersedia di bengkel otomotif Pendidikan Teknik Mesin secara keseluruhan berjumlah 8 buah yaitu, terdapat 1 buah meja kerja dalam kondisi baik, 3 buah kursi dengan kondisi 2 buah kursi dalam keadaan baik dan 1 buah kursi dalam keadaan tidak baik, 2 buah lemari alat dengan kondisi baik, dan tersedia 1 buah rak alat dengan kondisi baik. Selain itu, terdapat 1 buah meja peminjaman alat, yaitu meja tersebut digunakan untuk melayani para peserta yang mengajukan pinjaman alat atau menggunakan alat yang ada di bengkel saat kegiatan praktik berlangsung. Hal ini bertujuan agar peralatan yang ada di bengkel tetap terjaga dan tidak ada peralatan yang hilang. Kursi yang ada di ruangan bengkel hanya disiapkan untuk dosen, sedangkan para peserta tidak diberi kursi hal ini bertujuan agar para peserta lebih fokus pada kegiatan praktik. Sesuai standar nasional pendidikan tahun 2018, dikatakan bahwa kebutuhan perabot setiap sub area kerja mempunyai kebutuhan perabot yang berbeda yaitu terdiri dari meja kerja, kursi kerja, lemari alat, bangku kerja, meja alat, meja persiapan dan papan tulis pada area kerja otomotif berjumlah 11 buah, area kerja chasis berjumlah 16 buah dan area kerja kelistrikan otomotif berjumlah 21 buah. Perlu adanya penambahan beberapa sarana perabot yang belum dimiliki oleh bengkel konsentrasi otomotif seperti, bangku kerja, meja kerja, dan meja alat. Hasil Analisis yang diperoleh mengenai tingkat kelayakan sarana perabot adalah 16% dengan kategori sangat tidak layak.

2. Sarana Alat Ukur

Alat ukur digunakan untuk mengukur sebuah benda, baik itu ukuran, bentuk, atau kondisi fisik pada suatu benda. Dari hasil observasi ketersediaan alat ukur di bengkel secara keseluruhan berjumlah 23 buah, yang terdiri dari 3 buah mistar baja dalam kondisi baik, 14 buah jangka sorong dengan kondisi baik, 2 buah *full gauged* dalam kondisi baik, 3 buah tachometer elektrik dengan kondisi baik, dan 1 buah rol meter dalam keadaan rusak. Merujuk pada standar nasional sarana berupa alat ukur secara keseluruhan berjumlah 31 buah yaitu terdiri dari: *Outside micro meter* dengan rasio 6 unit/ruangan praktik, *Depth caliper* dengan rasio 6 unit/ruangan praktik, *Sound level meter* dengan rasio 6 unit/ruangan praktik, *Oil pressure tester* dengan rasio 6 unit/ruangan praktik, *Digital tension meter gauge* dengan rasio 3 unit/ruangan praktik, *Transmission and engine oil pressure tester* dengan rasio 6 unit/ruangan praktik, *Fuel injection pressure test gauge* dengan rasio 6 unit/ruangan praktik.

uraian data di atas dapat dikatakan bahwa sarana berupa alat ukur yang tersedia di bengkel otomotif terlihat jelas bahwa fasilitas tersebut masih kurang memadai, jika disesuaikan dengan sarana alat ukur yang ditentukan dalam SNP tahun 2018. Dari hasil yang dilakukan dapat menunjukkan bahwa tingkat kelayakan sarana alat ukur adalah 0,54% dengan kategori sangat tidak layak.

3. Sarana Alat Tangan

Peralatan tangan berdasarkan Standar Nasional Pendidikan (SNP) tahun 2018, harus relevan dengan teknologi dan kinerja peralatan industri dengan kapasitas produksi. Untuk mendukung efektivitas pembelajaran, pemenuhan peralatan harus menggunakan rasio 1:1, 1:2, atau 1:4, yang disesuaikan dengan strategi pembelajaran, capaian kompetensi, kapasitas ruang, level teknologi, level keterampilan, dan pembiayaan. Rasio peralatan untuk membantu bongkar pasang *engine* baik melepas atau mengendurkan baut yaitu berjumlah 18 unit/ruangan. Sedangkan hasil observasi menunjukkan bahwa perbandingan peralatan dengan peserta tarpaut jauh dan melebihi rasio maksimal pada standar. Peralatan yang di peroleh dari hasil observasi berupa, alat tangan yang tersedia di ruangan bengkel secara keseluruhan berjumlah 112, yaitu terdiri dari, 37 buah kunci kombinasi dengan kondisi baik, 2 buah kunci inggris dalam keadan baik, 27 buah kunci shock dalam kondisi baik, 2 buah kunci L dengan kondisi baik, 16 kunci T dalam kondisi baik, 1 buah kunci Y dalam keadaan baik, 1 buah tang lancip dalam keadaan baik, 1 buah tang potong dengan kondisi baik, 2 buah tang grip dengan kondisi baik, 1, buah tang jepit, 5 buah obeng (-) dalam keadaan baik, 4 buah obeng (+) dalam

kondisi baik, 5 buah obeng ketok dalam keadaan baik dan 3 buah palu keras dalam kondisi baik.

Kekurangan peralatan tangan di bengkel praktik dapat menyebabkan keterbatasan dalam melakukan praktik, peningkatan waktu yang dibutuhkan dan potensi ketidakmaksimalan hasil kerja karena keterbatasan alat yang di perlukan. Dari Hasil analisis yang diperoleh mengenai tingkat kelayakan sarana berupa peralatan tangan yaitu 6% dengan kategori sangat tidak layak

4. Sarana Peralatan Pendukung

Hasil observasi peralatan pendukung yang tersedia di bengkel konsentrasi otomotif diantaranya, terdapat 2 buah kompresor dalam keadaan baik, 2 buah gerindra dalam kondisi baik, 2 buah bor listrik dalam keadaan baik, 3 buah solder dalam kondisi baik, dan 1 buah *oil gun* dalam kondisi baik. Sedangkan Sesuai standar nasional pendidikan sarana peralatan pendukung terdiri dari 2 set kompresor, 9 unit *impact*, 9 set gerinder, 9 set bor listrik, dan 9 set alat penyemprot oli. Kurangnya ketersediaan peralatan pendukung di bengkel dapat berpengaruh terhadap kelancaran kegiatan praktik, untuk itu perlu ketersediaan sarana pendukung untuk menunjang kegiatan praktik. Dari Hasil analisis sarana peralatan pendukung pada bengkel otomotif tentang tingkat kelayakan sarana adalah 27% dengan kategori tidak layak.

5. Sarana Berupa Media Pembelajaran

Merujuk pada Standar Nasional Pendidikan tahun 2018 media pembelajaran pada ruangan bengkel teknik kendaraan ringan otomotif secara keseluruhan berjumlah 21 buah yang terbagi dalam 3 ruangan area kerja, yaitu ruangan area kerja mesin otomotif berjumlah 9 buah yaitu terdiri dari media pembelajaran sistem suspensi, sistem kemudi dan pengoperasian, sistem bahan bakar, sistem injection bahan bakar disel. ruangan area kerja casis otomotif berjumlah 1 buah yaitu sistem kerja rem ABS dan ruang area kerja kelistrikan otomotif berjumlah 11 yaitu terdiri dari ,media pembelajaran perinip dasar kelistrikan otomotif, sistem transmisi, sistem transmisi hybrid, sistem ECU, sistem air bag dan sealt belt, sistem pengkabelan kelistrikan mobil, sistem kelistrikan lampu, sistem pengisian, sistem hidroloik dan powet stering, sistem pengapian elektrik dan papan tulis.

Hasil observasi yang dilakukan dapat menunjukkan bahwa bengkel teknik otomotif Prodi PTM memiliki 8 buah media pembelajaran yang terdiri dari 2 buah media pembelajaran sistem pengapian dalam kondisi baik, 1 buah media pembelajaran sistempengisian dalam kondisi

baik, 1 buah media pembelajaran sistem penerangan pada mobil dengan kondisi baik, 1 buah media pembelajaran sistem pendingin AC dalam kondisi baik, 1 buah media pembelajaran sistem penerangan pada sepeda motor dengan kondisi baik, 1 buah media pembelajaran rangkayan sistem stater sepeda motor dalam kondisi baik, dan tersedia 1 buah media pembelajaran wiper and washer dengan kondisi baik. Kurang tersedianya media pembelajaran dapat berpengaruh terhadap pengetahuan mahasiswa untuk itu ketersediaan media pembelajaran merupakan hal yang penting dan perlu di perhatikan dalam proses pembelajaran.

Pendeskripsian di atas terlihat jelas bahwa sarana bengkel berupa media pembelajaran masih terdapat banyak kekurangan di mana media pembelajaran yang ada di bengkel hanya berjumlah 8 buah sedangkan didalam SNP terdapat 21 buah, selain itu jenis dari media pembelajaran juga berbeda. Dari Hasil analisis yang diperoleh mengenai tingkat kelayakan pada sarana media pembelajaran yaitu 36% dengan kategori tidak layak.

6. Perlengkapan K3

Perlengkapan K3 merupakan hal yang penting untuk memastikan keamanan peserta selama kegiatan berlangsung. Kegiatan ini bertujuan agar mengurangi resiko kecelakaan pada peserta. Rasio yang tepat adalah setiap peserta yang akan mengikuti kegiatan praktik harus di lengkapi dengan perlengkapan K3 terhadap setiap peserta, akan tetapi perlu di sesuaikan juga dengan jenis kegiatan praktik yang akan di lakukan. Dari hasil observasi yang dilakukan terdapat beberapa perlengkapan yang tersedia di bengkel otomotif Prodi PTM diantaranya, tersedia 2 buah topeng las dengan kondisi baik dan 1 buah dalam kondisi rusak, 1 buah kaca mata las dalam keadaan baik, dan 4 buah masker dalam kondisi baik.

Minimnya perlengkapan K3 di bengkel praktik dapat menyebab akan risiko serius bagi para peserta, hal ini dapat menyebabkan peningkatan kemungkinan kecelakaan, cedera, dan penyakit akibat paparan berbagai bahaya di lingkungan bengkel. Demi kelancaran kegiatan praktik perlu adanya penyediaan perlengkapan keselamatan kerja yang memadai.

7. Peralatan Praktik Lainnya

Berdasarkan hasil observasi di bengkel prodi PTM terdapat 6 unit motor yang digunakan dalam kegiatan praktikum. Keenam motor tersebut dalam kondisi *maintenance* (perawatan). Selain itu, terdapat juga *sparepart* yang disediakan oleh prodi untuk mendukung kegiatan praktik, seperti: kampas kopling, gasket/paking motor, tali gas/labrang gas, wipro/semprot angin, quil motor, gagang rem, grinding paste, lighting ciol, cdi, blok silinder, cliner, oli 2 t, mata

gerinda, mata gergaji besi, mata gergaji besi, gergaji besi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Widiyatno (2015) yang menyatakan bahwa proses pembelajaran di SMK terdiri dari teori dan praktik. Hal ini menuntut sarana prasarana praktik yang memadai. SMK Muhammadiyah Kutowinangun merupakan salah satu sekolah yang menawarkan pelajaran keterampilan teknik otomotif, perlu memiliki bengkel praktik yang memenuhi standar. Bengkel praktik yang memadai diperlukan untuk mengantisipasi perubahan kurikulum dan meningkatkan kemampuan siswa. Sebagaimana kita pahami bahwa bengkel praktik yang tidak memadai maka sulit untuk mencapai kompetensi yang kita harapkan.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada Bengkel Pendidikan Teknik Mesin FKIP Undana Kupang diketahui bahwa kelayakan sarana dan prasarana khususnya bengkel Teknik otomotif masih banyak kekurangannya baik dari segi sarana maupun prasarana, infrastrukturnya juga masih kurang lengkap dan belum memenuhi standar yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Bayu. *Studi kelengkapan dan kelayakan fasilitas praktik teknik kendaraan ringan di bengkel otomotif SMK Muhammadiyah 4 Kaltan Jurnal Pendidikan Teknik otomotif 2016*
- Irsyad, Zainul, Riki Winanjaya, and Fitri Rizki. "Klasifikasi Kepuasan Siswa Terhadap Fasilitas Bengkel Automotif Pada SMK HKBP Pematangsiantar dengan Algoritma. jurnal OJS Asosiasi peneliti ilmu data Indonesia 2022
- Jogiyanto Hartono, M.,ed. *Metoda Pengumpulan dan Teknik Analisis Data. Penerbit Andi Tahun 2018*
- Matondang, Zulkifli. "Validitas dan reliabilitas suatu instrumen." penelitian Jurnal Tabularasa Tahun 2009
- Misra, Misra, Husin Bugis, and Ngatou Rohman. "Studi Kelayakan Sarana dan Prasarana Bengkel Pemesinan di SMK Murni 1 Surakarta." *Prosiding Seminar Nasional UNS Vocational Day. Vol. 1. 2017.*
- Sukardi, Thomas. "Studi Kelayakan Sarana Dan Prasarana Bengkel Pemesinan Di SMK Muhammadiyah Prambanan." *Jurnal Pendidikan Vokasional Teknik Mesin. Tahun 2014*

Wilhelmus Woga, Priyono, Wofrid E. Bianome
Analisis Kelayakan Sarana Dan Prasarana Pada Bengkel Pendidikan Teknik Mesin

Murtinugraha, R. Eka, M. Agphin Ramadhan, and Pelagia Lia Andarista. "Kesesuaiaan Standar Sarana Prasarana SMK Kompetensi Keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (Studi pada SMKN 56 Jakarta dan SMKN 35 Jakarta)." *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil Universitas Negeri Jakarta Tahun 2021*

Marbun, Jaminuddin. "Pedoman Pengelolaan Sarana Prasarana Universitas Darma Agung Tahun 2015"

Sati, Olivia Laras. "Persersi Mahasiswa Terhadap Fasilitas Bengkel Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fkip Universitas Sriwijaya." *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Tahun 2019*

Widiyatno. " Pengaruh Sarana Prasarana Bengkel Praktik Terhadap Motivasi Belajar Siswa Prodi Mekanik Otomotif Kelas XI Di SMK Muhammadiyah Kutowinangun Jurnal Pendidikan Teknik Otomotif Univrsitas Muhamadia Purworejo Tahun 2015"