

## **PERANCANGAN KEBUTUHAN SARANA DAN PRASARANA WORKSHOP TEKNIK MESIN UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

Rizka Muthia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Negeri Jakarta

E-mail: [muthiarzk@gmail.com](mailto:muthiarzk@gmail.com)<sup>1</sup>

**Abstrak:** Workshop yang baik merupakan suatu keharusan untuk kegiatan praktikum atau penelitian yang didukung oleh sarana dan prasarana workshop yang lengkap. Semua kegiatan di workshop membutuhkan administrasi yang teratur, sehingga owkshop dapat tertata dan berfungsi secara optimal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang kebutuhan sarana & prasarana serta K3 pada workshop Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta. Penelitian ini menggunakan metode desain. Data diperoleh melalui observasi, wawancara mendalam dan dokumentasi. Analisis data menggunakan teknik analisis model Miles dan Huberman, yaitu dengan mereduksi data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan atau verifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fasilitas workshop teknik mesin Universitas Negeri Jakarta masih kurang sesuai standar dan penulis menyarankan untuk mengurangi mahasiswa praktik. Infrastruktur seperti mesin dan perkakas tangan masih jauh dari persyaratan yang direkomendasikan oleh standar. Untuk materi praktikum jumlah lapangan pekerjaan dibatasi sehingga penciptaan lapangan kerja pada praktikum menyesuaikan jumlah mahasiswa dan materi pada saat itu. Hasil desain daftar tenaga kesehatan dan keselamatan kerja potensi bahaya dari setiap aktivitas kerja, untuk mencegah terjadinya bahaya, maka harus ada rambu-rambu kesehatan dan keselamatan kerja seperti api ringan pemadam, menggunakan alat pelindung diri, dan membuat jalur evakuasi yang terhubung langsung ke pintu darurat.

Kata kunci: analisis data, prasarana, sarana, workshop.

### ***Design of Facilities and Infrastructure Requirements of Universitas Negeri Jakarta Mechanical Engineering Workshop***

**Abstract:** A good workshop is a must for practicum or research activities supported by complete workshop facilities and infrastructure. All activities in the workshop require regular administration, so that the workshop can be organized and function optimally. The purpose of this research is to design the needs for facilities & infrastructure as well as K3 in the Mechanical Engineering workshop, Jakarta State University. This study uses the design method. Data obtained through observation, in-depth interviews, and documentation. Data analysis uses the Miles and Huberman model analysis techniques, namely by reducing data, presenting data, and drawing conclusions or verification. The results showed that the mechanical engineering workshop facilities at the State University of Jakarta were still not up to standard, and the authors suggested reducing student practice. Infrastructure such as machines and hand tools are still far from the requirements recommended by the standards. For practicum materials, the number of jobs is limited so that job creation in practicums adjusts the number of students and the material at that time. The results of the design of a list of occupational health and safety workers potential hazards from each work activity, to prevent hazards from occurring, there must be occupational health and safety signs such as light fire extinguishers, using personal protective equipment, and creating evacuation routes that are directly connected to emergency exits.

**Keywords:** data analysis, facilities, infrastructure, workshop.

## PENDAHULUAN

Sarana dan prasarana pendidikan dalam proses pembelajaran adalah salah satu faktor yang sangat penting. Sarana dan prasarana pendidikan ini sebagai instrumental input dalam pendidikan memegang peranan penting dalam proses pembelajaran. Sarana dan prasarana pendidikan mampu memperjelas kebutuhan mahasiswa dalam pencapaian tujuan pendidikan.

Bengkel merupakan salah satu sarana untuk meningkatkan kualitas pendidikan serta penunjang kegiatan pelajaran praktik guna mempersiapkan dan mengembangkan keterampilan dan kreativitas mahasiswa dalam menghadapi dunia kerja masa kini. Bengkel di kampus juga sebagai tempat belajar bagi mahasiswa mengenal berbagai macam alat atau mesin yang dapat menunjang pembelajaran. Adapun fungsi bengkel bagi mahasiswa antara lain untuk mempermudah penguasaan pengetahuan, mengembangkan keterampilan dan kompetensi mahasiswa serta menambah pemahaman mahasiswa dalam proses belajar mengajar.

Perencanaan perlengkapan bengkel yang tidak baik menyebabkan perlengkapan yang dibutuhkan tidak tapt fungsinya. Oleh karena itu, perencanaan yang tidak baik diindikasikan sebagai sumber masalah. Selain kurangnya perencanaan perlengkapan bengkel, permasalahan lain yang muncul dalam pengelolaan bengkel adalah kurangnya koordinasi dari pihak kampus mengenai pengangkatan petugas khusus yang mengelola bengkel.

Pemeliharaan barang inventaris yang ada di bengkel kadang dianggap sebagai suatu hal yang tidak begitu penting kegunaannya, padahal pemeliharaan ini merupakan tahapan kerja yang penting di dalam pengelolaan bengkel. Salah satu contohnya penyimpanan alat-alat yang tidak tertata dengan baik dan pemeliharaan yang tidak rutin menyebabkan alat-alat tersebut cepat kotor dan mudah rusak.

Bengkel pengajaran atau laboratorium pengajaran adalah kombinasi antara lembaga dan universitas sehingga pendidikan kejuruan mempunyai fasilitas laboratorium yang sama dengan yang terdapat di industri atau pabrik, (Nolker dan Schoenfeldt, 1983:111). Workshop yang baik adalah suatu tunjangan untuk kegiatan praktik atau penelitian yang ditunjang oleh peralatan dan infrastruktur workshop yang lengkap. Semua kegiatan di workshop memerlukan administrasi yang teratur dan terorganisir, sehingga workshop dapat ditata dan berfungsi secara optimal.

Bengkel sebagai tempat mahasiswa melaksanakan praktik juga harus memenuhi aspek Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Aspek K3 sangat perlu diperhatikan dalam penyelenggaraan. Bengkel yang tidak memenuhi aspek K3 dapat menimbulkan potensi bahaya yang tidak dapat dikendalikan dan mengakibatkan terjadinya kecelakaan kerja. Hal ini tentunya tidak diharapkan oleh mahasiswa/mahasiswi, dosen maupun manajemen bengkel.

Universitas Negeri Jakarta (UNJ) khususnya untuk mata kuliah praktikum yang menggunakan workshop belum memiliki sarana dan prasarana penunjang pembelajaran yang kurang memadai. Hal ini dapat dilihat dengan kurangnya alat untuk praktik dan tempat untuk praktik. Sarana dan prasarana bengkel yang belum sesuai inilah tentunya membuat proses pembelajaran menjadi terganggu dan menghambat praktikum. Oleh karena itu, pengelolaan sarana dan prasarana sangat dibutuhkan dalam mengatur kegiatan di workshop.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan di atas khususnya untuk mata kuliah yang memakai workshop di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta dengan tujuan yang hendak dicapai ternyata memerlukan dukungan dari berbagai aspek. Dengan itu, penulis berinisiatif membuat penelitian "Perancangan Kebutuhan Sarana dan Prasarana Workshop Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta".

## METODE

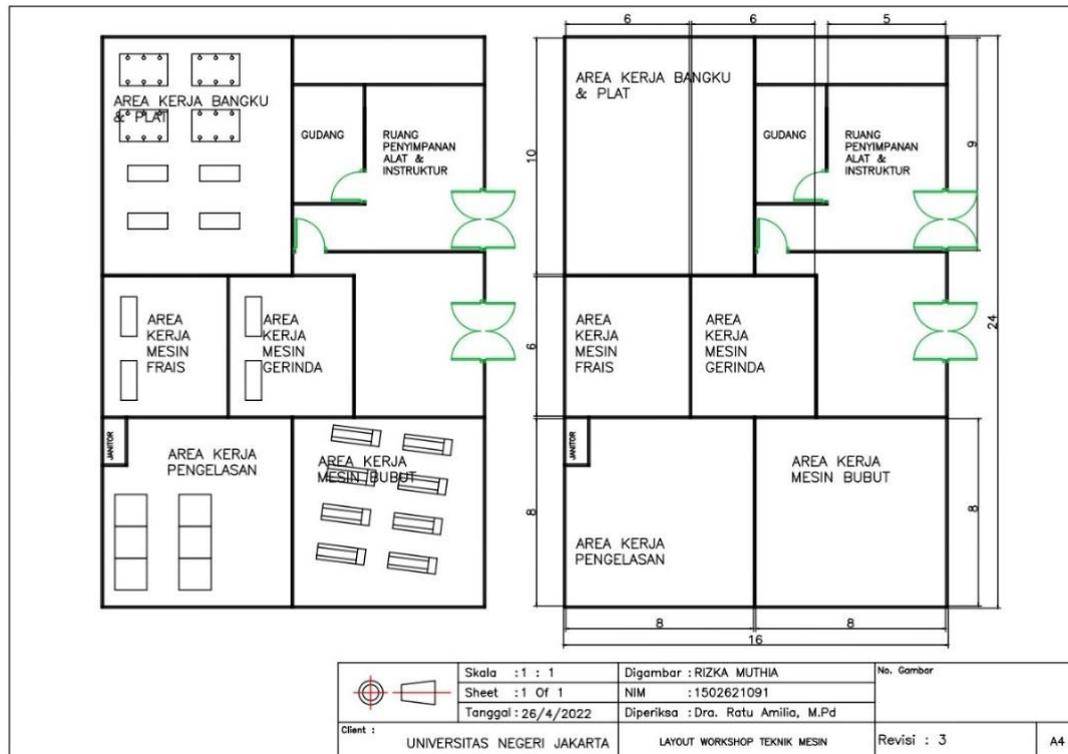
Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode perancangan. Metode perancangan, yaitu proses dalam merancang kebutuhan sarana & prasarana dan perancangan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yang meliputi pengumpulan data dan

analisis data. Teknik yang digunakan peneliti untuk penelitian ini adalah observasi, wawancara dan dokumentasi. Tempat penelitian dilakukan di Universitas Negeri Jakarta. Waktu penelitian dilakukan di semester 116.

## HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Tower B dan Tower A Universitas Negeri Jakarta



Gambar 2. Layout workshop teknik mesin Universitas Negeri Jakarta



Tabel 2. Kebutuhan alat workshop

No.	Alat	Jumlah	Jumlah Seharusnya
1	Mesin bubut	5	18
2	Mesin bubut copy	0	2
3	Mesin bubut turret	0	1
4	Mesin frais universal	1	9
5	Mesin gerinda rata/permukaan	1	2
6	Mesin gerinda silinder	1	2
7	Mesin gerinda pahat carbide	1	1
8	Mesin gerinda alat universal	0	2
9	Mesin gerinda lantai (Floor type grinding machine)	0	2
10	Mesin gerinda ulir	0	1
11	Mesin hobbing	0	1
12	Mesin broaching	0	1
13	Mesin sekrap gigi	2	1
14	Mesin frais copy (copy milling machine)	1	2
15	Mesin grafir	0	2
16	Mesin honing	0	1
17	Mesin poles	0	1
18	Mesin EDM	0	1
19	Mesin boring	0	1
20	Mesin bor meja	2	2
21	Mesin bor lantai	0	2
22	Meja sekrap	0	1

Tabel 3. Kebutuhan alat workshop

No.	Alat	Jumlah	Jumlah Seharusnya
1	Meja bangku	3	6
2	Ragum biasa	10	18
3	Ragum putar	2	18
4	Mesin gerinda	2	3
5	Bor meja/bangku	2	3
6	Bor lantai	0	3

No.	Alat	Jumlah	Jumlah Seharusnya
7	Bor radial	0	1
8	Mesin pres	1	1
9	Paron	2	2
10	Meja rata	1	2
11	Kikir, bermacam-macam bentuk, ukuran, dan kekerasan	18	36
12	Gergaji tangan	18	18
13	Tap	18	6 set
14	Snei	18	6 set
15	Tangkai tap	5	6
16	Tangkai snei	5	6
17	Sekrap tangan bermacam bentuk	0	18
18	Stemple huruf dan angka	1 set	2 set
19	Bevel protractor	5	6
20	Jangka sorong	10	12
21	Batang penggores	10	6
22	V Block	2	6
23	Mistar baja	10	12
24	Siku	20	12

Tabel 4. Kebutuhan alat workshop

No.	Alat	Jumlah	Jumlah Seharusnya
1	Perlengkapan gas asetilin	1 set	9
2	Mesin las listrik	5	6
3	Brander las potong biasa	1	1
4	Solder	5	6
5	Meja las	5	9
6	Mesin bor tangan	2	2
7	Mesin bor rantai	0	2
8	Mesin gerinda rantai	0	2
9	Mesin gerinda portable	2	2
10	Mesin gunting plat	5	2
11	Palu las	18	18

No.	Alat	Jumlah	Jumlah Seharusnya
12	Sikat las	18	18
13	Topeng las	18	18
14	Kacamata las	18	18
15	Baju las	18	18
16	Palu besi	18	18
17	Gergaji tangan	18	9
18	Kikir	18	18
19	Paron	2	6
20	Mesin potong plat	1	2
21	Mesin rol plat	1	2
22	Mesin tekuk plat	1	2
23	Mesin press universal	1	1
24	Mesin penggulung plat	2	2
25	Mesin pembentuk profil	0	2
26	Mesin curling	0	1
27	Mesin tekuk pipa	1	1
28	Gunting plat tangan	18	18
29	Ragum	15	18
30	Palu konde	10	18
31	Palu pembentuk	0	9
32	Dapur tempa	0	6
33	Samith tang	0	18
34	Plat Perata	0	1
35	Ragum lantai	0	2
36	Bangku kerja	0	6

### SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan dari hasil penelitian yang telah disajikan, dapat ditarik kesimpulan bahwa rancangan kebutuhan sarana dan prasarana workhsop teknik mesin Universitas Negeri Jakarta sebagai berikut:

1. Sarana workshop teknik mesin Universitas Negeri Jakarta areanya kurang dengan standar yang disarankan pada buku Manajemen Bengkel Teknik Mesin yang ditulis oleh Yoto, 2015 dan penulis merekomendasikan untuk mengurangi mahasiswa yang praktik.
2. Prasarana seperti mesin dan alat tangan jumlahnya masih jauh dari kebutuhan dengan standar yang disarankan pada buku Manajemen Bengkel Teknik Mesin yang ditulis oleh Yoto, 2015.

Berdasarkan kesimpulan di atas, penulis memberikan saran sebagai berikut.

1. Perlunya penataan ruang yang baik guna memenuhi standar minimal luas serta rasio sehingga praktik dapat berjalan dengan baik.
2. Pengadaan peralatan dan bahan yang jumlahnya masih jauh dari yang dibutuhkan hendaknya menjadi prioritas agar mahasiswa dapat mencapai kompetensi yang diperlukan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bird, & Germain, F. J. (1990). *Practical Loss Control Leadership*. USA: Institute Publishing.
- Dardjowidjojo, S. (1991). *Pedoman Pendidikan Tinggi*. Jakarta: Gramedia.
- Group, A. (2013). *Panduan Keselamatan*. Indonesia.
- Hernawan, D. (2018). Analisis Manajemen Bengkel Teknik Kendaraan Ringan di SMK Ma'arif 1 Wates. *Skripsi*. Yogyakarta: FT UNY.
- ILO & IEA. (2010). *Ergonomic Checkpoint Second Edition*. Geneva: ILO.
- ILO. (2013). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Keselamatan dan Kesehatan Sarana untuk Produktivitas Bahasa Indonesia*. Jakarta: SCORE.
- Indonesia. (1970). *Undang-Undang Republik Indonesia No. 1 Tahun 1970 tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta.
- Indonesia. (1990). *Peraturan Pemerintah No. 30 Tahun 1990 tentang Pendidikan Tinggi*. Jakarta.
- Indonesia. (2003). *Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta.
- KBBI. (2002). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Indonesia.
- OHSAS. (n.d.). *180081:2007 Occupational Health and Safety Management System - Requirements*.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 70 Tahun 2016 tentang Standar dan Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Peraturan Pemerintah. (2005). *Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*. Indonesia.
- Peraturan Pemerintah. (2012). *Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3)*. Jakarta.
- Peraturan Pemerintah. (2021). *Peraturan Pemerintah No. 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan*. Indonesia.
- Prihananto, W. (2016). Manajemen Bengkel Program Keahlian Teknik Pemesinan di SMK Negeri 2 Depok Sleman. *Skripsi*. Yogyakarta: FT UNY.
- Ramli, S. (2010). *Sistem Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja OHSAS 19001*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Socrates, M. (2013). Analisis Risiko Kerja dengan Metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assesment, and Risk Control) Pada Alat Suspention Preheaten Bagian Produksi di Plant 6 dan 11 Field Citeureup PT Indocement Tunggal Perkasa. *Skripsi*: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Soeliphan. (1992). *Pedoman Penyelenggaraan Bengkel Mesin*. Bandung: PPPG Teknologi Bandung.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sujoso, A. D. (2012). *Dasar-Dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jember: Jember University Press.
- Suma'mur. (1984). *Hygene Perusahaan dan Keselamatan Kerja Cetakan ke2*. Jakarta: PT

- Gunung Agung.  
Suma'mur. (1986). *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan cetakan ke 2*. Jakarta: PT Gunung Agung.
- Suma'mur. (1995). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja Cetakan ke 12*. Jakarta: Toko Gunung Agung.
- Suma'mur. (2014). *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan. Cetakan ke 8*. Jakarta: PT Gunung Agung.
- Undang-Undang. (1970). *Undang-Undang Republik Indonesia No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja*. Indonesia.
- Undang-Undang. (2003). *Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Indonesia.
- Yoto. (2015). *Manajemen Bengkel Teknik Mesin*. Malang: AM Publisihing.