

## **Optimalisasi Pemanfaatan Fasilitas Praktik Di Laboratorium Pengelasan Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar.**

Muh. Tamrin

Pendidikan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

\*e-mail: [tamrinmarquez@gmail.com](mailto:tamrinmarquez@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui optimalisasi kondisi fasilitas praktik di laboratorium pengelasan dan penggunaan fasilitas praktik di Laboratorium pengelasan Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, dengan menggambarkan keadaan fasilitas praktik pengelasan khususnya ditinjau dari fasilitas area di laboratorium pengelasan, fasilitas pengelasan di laboratorium pengelasan dan fasilitas penunjang di laboratorium pengelasan. Metode pengumpulan data yang dipakai peneliti adalah menggunakan wawancara, dokumentasi dan observasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa fasilitas praktik di laboratorium pengelasan jurusan pendidikan teknik otomotif jika ditinjau dari fasilitas area adalah 93% (baik), fasilitas pengelasan 96% (baik) dan fasilitas penunjang 97% (baik). Jadi jika di rata-ratakan kondisi fasilitas bengkel pemesinan adalah 95% (baik), sedangkan tingkat keoptimalan penggunaan fasilitas bengkel ditinjau dari jadwal pemakaian mesin dan jadwal ideal adalah 66% (optimal).

**Kata Kunci:** Optimal, Kondisi, dan Laboratorium Pengelasan.

### **1. PENDAHULUAN**

Dunia pendidikan dianggap memiliki peranan yang sangat besar dan sangat menentukan dalam sektor pembangunan. Dengan menempuh dunia pendidikan maka akan didapatkan inovasi pengetahuan, keterampilan dan pengembangan sikap yang diperlukan dalam setiap gerak pembangunan. Pendidikan merupakan kebutuhan mutlak bagi seluruh umat manusia, dengan pendidikan manusia memiliki pengetahuan, nilai dan sikap dalam berbuat untuk ikut menunjang pertumbuhan dan pembangunan yang dibutuhkan oleh dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara. Sesuai dengan tujuan pendidikan nasional No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan: “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual

keagamaan, pengendalian diri, kepribadian kecerdasan akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara”

Proses pendidikan merupakan suatu sistem yang terdiri dari input, proses dan output. Input ini merupakan peserta didik yang akan melaksanakan aktivitas belajar, proses merupakan kegiatan dari belajar mengajar sedangkan output merupakan hasil dari proses yang dilaksanakan. Dari pelaksanaan proses pendidikan tersebut diharapkan dapat menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas dan berdaya saing yang tinggi untuk menghadapi persaingan di era globalisasi dewasa ini.

Pendidikan bisa ditempuh melalui lembaga pendidikan formal, nonformal maupun informal. Proses pendidikan formal biasanya diadakan di sekolah atau di tempat tertentu, teratur, sistematis, mempunyai jenjang dan dalam kurun waktu tertentu . Setelah lulus dari proses ini maka seseorang akan mendapatkan ijazah serta gelar tertentu yang menandakan bahwa yang bersangkutan telah menyelesaikan pendidikan formal pada jenjang tertentu. Sedangkan pendidikan nonformal biasanya berupa pelatihan-pelatihan yang dilakukan di luar pendidikan formal yang sifatnya hanya melengkapi proses pendidikan formal. Selanjutnya proses pendidikan informal biasanya berlangsung di tengah keluarga, atau berlangsung di lingkungan sekitar keluarga tertentu, perusahaan, pasar, terminal dan lain-lain yang berlangsung setiap hari tanpa ada waktu.

Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif (PTO) merupakan salah satu jurusan diantara beberapa jurusan yang ada di Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar (FT-UNM), yang menyelenggarakan perkuliahan dengan dua program Studi Prodi yaitu PTO (S1) dan Diploma Tiga (D3). PTO sendiri melaksanakan kurikulum yang berbasis pada 3 (tiga) aspek yaitu, kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), dan psikomotorik (keterampilan). Kesiapan kognitif dapat diartikan sebagai potensi intelektual yang dimiliki oleh mahasiswa untuk mengetahui, memahami, menganalisa, mengevaluasi, serta menerapkan kemampuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang mereka miliki sesuai dengan jurusannya. Kesiapan afektif yaitu kesiapan seorang mencakup watak, perilaku seperti perasaan, minat, sikap serta emosi, terhadap kegiatan yang ditekuninya sesuai dengan kemampuan keterampilan yang dimilikinya. Sedangkan kesiapan psikomotorik yaitu kesiapan yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu yang nantinya bisa dipergunakan sebagai modal atau bekal saat memasuki dunia kerja.

PTO memiliki beberapa program mata kuliah wajib dan mata kuliah pilihan yang harus diprogram oleh mahasiswa sebagai syarat untuk memperoleh gelas sarjana, sehingga diharapkan menghasilkan SDM yang memiliki kemampuan mengelola, mengembangkan, serta melaksanakan program pendidikan teknologi kejuruan yang nantinya akan menangani lembaga pendidikan atau lembaga-lembaga pelatihan tingkat menengah.

Sistem Pengelasan adalah mata kuliah wajib PTO semester 3 (tiga), dimana proses pembelajarannya memiliki dua tahapan yaitu secara teori dan secara praktik. Pembelajaran secara teori bertujuan untuk memberikan

pengenalan dan gambaran kepada mahasiswa mengenai sistem pengelasan itu sendiri, kemudian mahasiswa akan dilibatkan secara langsung untuk praktik di laboratorium pengelasan teknik otomotif. Keahlian teknik pengelasan mempunyai kompetensi dan nilai lebih sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas keahlian sebagai calon tenaga kerja professional di bidang otomotif selain perawatan dan perbaikan kendaraan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Dosen/Instruktur laboratorium pengelasan bahwa selama ini dalam proses pembelajaran mata kuliah sistem pengelasan, terlebih dahulu dosen memberikan proses perkuliahan kepada mahasiswa difokuskan pada pembelajaran teori di ruang kelas, kemudian setelah pembelajaran teori pengelasan selesai dilaksanakan secara mendalam, maka instruktur akan mengarahkan mahasiswanya untuk mempelajari sistem pengelasan secara praktik di laboratorium pengelasan teknik otomotif. Proses praktiknya mahasiswa akan dibagi secara berkelompok.

Berdasarkan hasil observasi saat praktik pengelasan berlangsung, mahasiswa yang dibagi kelompok tersebut akan diberikan waktu atau giliran yang sudah ditentukan oleh instruktur, sehingga kelompok mahasiswa yang belum mendapat giliran akan menunggu setelah kelompok lain selesai. Kondisi tersebut dikarenakan kurangnya Mesin Las, Peralatan dan perlengkapan lain, diantaranya meja pengelasan, kondisi ruangan yang panas dan kursi tempat duduk mahasiswa yang menyebabkan mahasiswa lelah berdiri.

## **2. METODE PENELITIAN**

### **2.1. Jenis Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif. Menurut (Suharsimi Arikunto, 2010:3) Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi, atau hal lain-lain yang sudah disebutkan, yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian, sedangkan Menurut (Sukmadinata, 2012:72) penelitian deskriptif tidak memberikan perlakuan, manipulasi atau perubahan pada variabel-variabel bebas, tetapi menggambarkan suatu kondisi apa adanya. Metode deskriptif dalam penelitian ini adalah untuk menggambarkan penggunaan optimalisasi fasilitas bengkel pengelasan jurusan pendidikan Teknik Otomotif. Sasaran dalam penelitian ini adalah mencari atau menggambarkan tentang penggunaan fasilitas praktik yang digunakan Mahasiswa jurusan Teknik Otomotif.

### **2.2. Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian berlokasi di Laboratorium Pengelasan Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan setelah proposal selama 3 (tiga) bulan yang di mulai dari tanggal 13 Januari sampai tanggal 13 April 2020.

### 2.3. Subjek dan Objek Penelitian

#### a. Subyek penelitian

Subyek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Instruktur Praktik pengelasan di Laboratorium Pendidikan Teknik Otomotif, sebagai informan yang dipilih dengan pertimbangan instruktur tersebut telah berpengalaman mengajar dan mengetahui peralatan yang ada di laboratorium. Sehingga memiliki pengetahuan mengenai penggunaan fasilitas laboratorium.

#### b. Obyek penelitian

Obyek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Laboratorium Pengelasan Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif yang meliputi Fasilitas laboratorium.

### 2.4. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel adalah pengertian variabel secara operasional, praktik, riil, dan nyata dalam lingkup objek penelitian. Operasionalisasi variabel adalah proses mendefinisikan variabel dengan tegas sehingga menjadi faktor yang dapat diukur.

Penelitian dengan judul Optimalisasi Pemanfaatan Fasilitas Praktik di Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif ini hanya memiliki satu variabel. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah penggunaan fasilitas di Laboratorium Pengelasan Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif.

### 2.5. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi:

#### a. Wawancara

Sebagai alat pengumpul data, wawancara banyak digunakan dalam penelitian sosial dan pendidikan. Kelebihan dari wawancara yakni, peneliti bisa kontak langsung dengan responden, sehingga dapat mengungkap jawaban secara lebih bebas dan mendalam (Nana Sudjana, 2012:102).

Responden wawancara pada penelitian ini adalah Instruktur Praktik pengelasan di Laboratorium Pendidikan Teknik Otomotif. Wawancara digunakan untuk mengetahui seberapa optimal fasilitas praktik pengelasan di laboratorium tersebut.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Wawancara Fasilitas Laboratorium Pengelasan Pendidikan Teknik Otomotif FT-UNM

No	Variabel	Indikator	No. Butir	Jumlah Butir
1	Sarana	Mesin las	1,2,3,4	4
		Mesin bor	5,6,7,8	4
		Mesin gerinda	9,10,11,12	4
		Ragum	13,14,15	3
		<i>hands tool</i>	16,17,18	3

2	Prasarana	Gedung Praktik	19	1
		Ruang penyimpanan dan Instruktur	20	1
		Sirkulasi dan Penerangan	21	1
		Meja kerja	22	1
<b>Total</b>				<b>22</b>

b. Dokumentasi

Dokumen atau arsip yang dikumpulkan bertujuan untuk mendukung data pada suatu penelitian. Dokumentasi dalam penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data laboratorium pengelasan mengenai fasilitas yang ada pada laboratorium tersebut. Dokumen yang akan digunakan berupa foto keadaan ruangan laboratorium pengelasan Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif.

c. Observasi

Observasi secara singkat dapat diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap unsur-unsur yang tampak dalam suatu gejala atau gejala-gejala pada obyek penelitian (Wagiran, 2013:265).

Observasi pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan fasilitas yang ada di laboratorium pengelasan Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT-UNM.

## 2.6. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah statistik deskriptif. Statistik deskriptif yaitu statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum. Jadi, dalam statistik deskriptif tidak ada uji signifikansi atau taraf kesalahan, karena penelitian ini tidak bermaksud untuk membuat kesimpulan untuk umum atau generalisasi. Hal ini digunakan karena penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, yang bertujuan untuk menggambarkan keadaan yang ada pada laboratorium pengelasan jurusan pendidikan teknik otomotif FT-UNM.

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif (Sugiyono, 2013). Pada penelitian ini skala yang digunakan adalah *Rating Scale* (skala bertingkat). *Rating Scale* sendiri adalah skala pengukuran dimana data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kuantitatif. Yang terpenting dari penggunaan skala pengukuran *rating scale* adalah harus dapat mengartikan setiap angka yang diberikan pada alternatif jawaban pada setiap item instrumen (Sugiyono, 2013).

Penelitian ini dibuat dalam bentuk *checklist* yaitu: (a) skor 4 (baik); (b) skor 3 (cukup baik); (c) skor 2 (kurang baik); (d) skor 1 (tidak baik) . Selanjutnya ke 4 dimensi tersebut akan dijabarkan berdasarkan kriteria penilaian penelitian berdasarkan model *rating scale* (Sugiyono, 2013).

$$\text{Pencapaian (\%)} = \frac{\text{skor rill}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Tabel 3.2. Kriteria Penilaian

<b>Bobot</b>	<b>Definisi</b>	<b>Kriteria Penilaian</b>
4	B (Baik)	76% - 100%
3	CB (Cukup Baik)	51%-75%
2	KB (Kurang Baik)	26%-50%
1	TB (Tidak Baik)	0%-25%

(Sugiyono, 2013)

Analisis penentuan keoptimalan ditentukan dengan teknik persentase ketercapaian keoptimalan. Proses perhitungan persentase dilakukan dengan cara mengalikan hasil bagi skor rill dengan skor ideal dengan seratus persen dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Pencapaian (\%)} = \frac{\text{skor rill}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Tabel 3.3. Kriteria Pencapaian

<b>No.</b>	<b>Definisi</b>	<b>Kriteria Pencapaian</b>
1	Sangat optimal	76% - 100%
2	Optimal	51% -75%
3	Kurang optimal	26% -50%
4	Tidak optimal	0% -25%

(Sugiyono, 2013)

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

#### 3.1. Hasil Penelitian

##### a. Deskripsi Data Fasilitas Praktik Laboratorium Pengelasan

Deskripsi data berfungsi untuk menggambarkan kondisi data yang telah dikumpulkan. Subyek penelitian ini adalah Instruktur Praktik pengelasan dengan pertimbangan bahwa instruktur tersebut telah berpengalaman mengajar dan mengetahui peralatan yang ada di laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif (PTO) Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar (FT-UNM)

##### 1) Kondisi Fasilitas Praktik Laboratorium Pengelasan

Kondisi Fasilitas Laboratorium Pengelasan Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar dapat dijabarkan sebagai berikut:

a) Fasilitas Area

Fasilitas laboratorium dapat mempengaruhi hasil kerja mahasiswa, laboratorium yang baik akan membuat mahasiswa merasa nyaman untuk melakukan praktikum. Selain itu laboratorium yang baik akan memperkecil angka kecelakaan kerja

Laboratorium Pengelasan Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif (PTO) Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar (FT-UNM) berada dibagian barat jurusan dan berhadapan dengan laboratorium sepeda motor. Luas laboratorium Jurusan PTO FT-UNM ini  $\pm 600$  M<sup>2</sup> yang juga tergabung dengan laboratorium kerja bangku, dan Instruktur. Kondisi area laboratorium pengelasan umumnya berdasarkan di bawah ini :

Tabel 4.1. Fasilitas Area Laboratorium Pengelasan

No	Area/Ruang	Kondisi Area				Keterangan
		B	CB	KB	TB	
1	Mesin las listrik dan las karbit	√				Bersih dan tertata rapi
2	Penataan kamar las	√				Bersih dan tertata rapi
3	Penataan ruang alat		√			Tertata rapi
4	Penyimpanan bahan		√			Tertata rapi
5	Penataan mesin bor	√				Bersih dan tertata rapi
6	Penataan mesin gerinda	√				Bersih dan tertata rapi
7	Penataan ruang dosen/instruktur	√				Bersih dan rapi
8	Pencahayaan yang masuk ke laboratorium pengelasan	√				Optimal
9	Alat pemadam api ringan (APAR)	√				Bersih dan Rapi
10	Penataan ragum	√				Bersih dan Rapi
11	Lantai laboratorium		√			Bersih
12	Peralatan tangan		√			Bersih dan Rapi

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Area untuk mesin las listrik dan las karbit berada pada kondisi baik serta dalam keadaan bersih dan tertata rapi dan memudahkan mahasiswa dalam melaksanakan praktik.
2. Area penataan kamar las berada pada kondisi baik dengan jumlah 3 (tiga) kamar pengelasan dengan keadaan bersih dan tertata rapi. Dengan jumlah kamar pengelasan tersebut akan membuat

mahasiswa tidak menunggu lama ketika mendapatkan giliran saat praktik.

3. Area penataan ruang alat berada pada kondisi cukup baik, alat tangan selalu ditata dengan rapi sehingga lebih memudahkan mahasiswa untuk mendapatkan alat sesuai yang dibutuhkan dalam melaksanakan praktik pengelasan. Namun dengan demikian ruang alat ini kurang bersih sehingga mahasiswa dilibatkan untuk membersihkannya.
4. Area penyimpanan bahan berada pada kondisi cukup baik, bahan-bahan ditata dengan baik. Bahan-bahan ini digunakan mahasiswa untuk keperluan praktik sehingga membuat mahasiswa lebih efektif dalam melaksanakan proses pengelasan. Sama halnya dengan ruang alat, ruang bahan ini kurang bersih sehingga mahasiswa dilibatkan untuk membersihkannya.
5. Area penataan mesin bor berada pada kondisi baik yang terdiri dari 1 (satu) mesin bor duduk dan 1 (satu) mesin bor tangan dengan keadaan bersih dan tertata rapi. Mesin ini tentunya ditata berjauhan dengan mesin las listrik dan las karbit sehingga membuat mahasiswa lebih leluasa dalam melaksanakan proses pengelasan. Mesin ini pula bisa digunakan mahasiswa untuk mengebor benda kerja mereka jika diperlukan.
6. Area penataan mesin gerinda berada pada kondisi baik yang terdiri dari 2 (dua) gerinda pahat dan 1 (satu) gerinda tangan. Mesin ini berada dalam keadaan bersih dan tertata rapi dan lebih memudahkan mahasiswa dalam memotong besi untuk dijadikan sebagai benda kerja praktik mahasiswa.
7. Area penataan ruang Dosen/Instruktur berada pada kondisi baik dengan keadaan bersih dan tertata rapi. Ruangan ini digunakan sebagai tempat kerja dosen/instruktur, pertemuan antar sesama dosen/instruktur dan tempat konsultasi mahasiswa ke instruktur mengenai mata kuliah pengelasan.
8. Pencahayaan yang kasuk ke laboratorium pengelasan berada pada kondisi baik dengan keadaan optimal dikarenakan pencahayaan ini bisa memberikan penerangan kepada mahasiswa ketika melaksanakan proses pengelasan.
9. Alat pemadam api ringan (APAR) berada pada kondisi baik dan masih bisa digunakan. APAR ini terpajang rapi di dinding berdekatan dengan meja pengelasan. Tujuan APAR adalah untuk membantu mahasiswa memadamkan api saat terjadinya kebakaran atau kecelakaan kerja.
10. Area penataan ragam berada pada kondisi baik dengan keadaan bersih dan tertata rapi. Ragum pada laboratorium pengelasan berjumlah 12 buah yang dipasang rapi pada 2 (dua) buah meja yang terbuat dari kayu dimana masing-masing meja dipasang 6 (enam) ragam. Ragum ini sangat membantu mahasiswa dalam menjempit benda kerja besi yang ukurannya panjang.

11. Lantai laboratorium berada pada kondisi cukup baik dengan keadaan bersih.
12. Peralatan tangan berada pada kondisi rapi dengan keadaan bersih dan rapi. Adapun peralatan yang ada dilaboratorium pengelasan dapat dipaparkan pada tabel 4.2. dibawah ini:

Tabel 4.2. Peralatan tangan

No	Alat Tangan	Jumlah	Kondisi	Keterangan
1	Obeng	+ 2 buah - 2 buah	Baik	Untuk keperluan praktik
2	Tang	2 buah	Baik	Untuk keperluan praktik
3	Kikir	Rata 54 buah ½ bulat 5 buah  Kotak 5 buah Segitiga 4 buah Bulat 5 buah	Baik	Untuk keperluan praktik
4	Palu	Konde 1 buah Karet 1 buah	Baik	Untuk keperluan praktik
5	Gergaji	2 buah	Baik	Untuk keperluan praktik
6	Pahat	2 buah	Baik	Untuk keperluan praktik
7	Kunci Inggris	1 buah	Baik	Untuk keperluan praktik
8	Terminal/colokan	3 buah	Baik	Untuk keperluan praktik
9	Mata Bor	1 set	Baik	Untuk keperluan praktik

Tabel di atas dapat disimpulkan bahwa semua peralatan yang ada dilaboratorium pengelasan dibawa pengawasan dosen/ instruktur untuk keperluan praktik sebagai berikut:

- a) Peralatan kikir, gergaji dan pahat digunakan mahasiswa untuk praktik kerja bangku.
- b) Peralatan obeng digunakan mahasiswa untuk mengencangkan dan melonggarkan terminal/colokan yang berhubungan dengan praktik pengelasan.
- c) Peralatan Tang, palu, kunci inggris, terminal/colokan dan mata bor digunakan mahasiswa untuk praktik kerja bangku dan praktik pengelasan.

Berdasarkan penjelasan fasilitas area di atas, maka kriteria penilaiannya berdasarkan pada tabel 4.3. dibawah ini:

Tabel 4.3. Kriteria penilaian

<b>Bobot</b>	<b>Definisi</b>	<b>Kriteria Penilaian</b>
4	B (Baik)	76% - 100%
3	CB (Cukup Baik)	51% - 75%
2	KB (Kurang Baik)	26% - 50%
1	TB (Tidak Baik)	0% - 25%

$$\begin{aligned}
 \text{Kondisi rill: Baik} &= 8 \times 4 = 32 \\
 \text{Cukup Baik} &= 3 \times 3 = 9 \\
 \text{Kurang Baik} &= 0 \times 2 = 0 \\
 \text{Tidak Baik} &= 0 \times 1 = 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah kondisi rill} &= 32+9+0+0 \\
 &= 41 \\
 \text{Kondisi Ideal} &= 4 \times 11 \\
 &= 44
 \end{aligned}$$

$$\text{Kondisi Area} = \frac{\text{skor rill}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Kondisi Area} = \frac{41}{44} \times 100\%$$

$$\text{Kondisi Area} = \frac{4100\%}{44} = 93\%$$

Jadi, kondisi fasilitas area laboratorium pengelasan di Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar adalah 93% atau “Baik” untuk digunakan.

b) Fasilitas Pengelasan

Fasilitas pengelasan di laboratorium pengelasan umumnya dapat dipaparkan berdasarkan tabel 4.4. berikut ini :

Tabel 4.4. Fasilitas pengelasan

<b>No</b>	<b>Nama Mesin</b>	<b>Merk/ Type</b>	<b>Tahun Perolehan</b>	<b>Keadaan Barang</b>			
				<b>B</b>	<b>CB</b>	<b>KB</b>	<b>TB</b>
<b>1</b>	<b>Mesin Las</b>						
	Las Listrik	Maxtron		1			

	Las Listrik	Welder		1		1
	Las Listrik	Lakoni		1		
	Las Karbit	-		1		
<b>2</b>	<b>Kesediaan K3</b>					
	Sarung Tangan			1	1	
	Kacamata Las	Goggles		2	1	
	Sepatu las			-	-	-
	Masker las			-	-	-
<b>3</b>	<b>Peralatan</b>					
	Elektroda	-		2		
	Tang Penjempit	-			1	
	Sikat kawat	-			1	
	Palu las	-			1	
	Karbit	-		-	-	-
	Baju las			1		
<b>Jumlah</b>				<b>8</b>	<b>7</b>	

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Mesin las pada laboratorium pengelasan terdiri dari mesin las listrik dan las karbit. Mesin las listrik dalam laboratorium pengelasan berada pada kondisi baik, ada 3 (tiga) buah mesin las listrik yaitu las listrik merek Lakoni, Maxtrom dan Welder. satu buah mesin rusak dan tidak bisa digunakan lagi. Sementara untuk Las karbit hanya ada 1 (satu) mesin dalam kondisi baik dan bisa digunakan oleh mahasiswa. Mesin las listrik dan las karbit bertujuan memberikan pemahaman kepada mahasiswa mengenai penggunaan las yang baik dan benar dibawa pengawasan Dosen/Instruktur lapangan.
- 2) Kesiapan Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) saat praktik pengelasan hanya tersedia sarung tangan dan kacamata las selanjutnya untuk sepatu las dan masker las tidak ada. Sehingga dikhawatirkan akan terjadi kecelakaan kerja. Namun berdasarkan hasil observasi, selama proses perkuliahan praktik pengelasan berlangsung tidak pernah terjadi kecelakaan kerja.
- 3) Peralatan yang digunakan selama proses pengelasan untuk las listrik adalah elektroda, tang penjempit, sikat kawat, palu las sementara untuk las karbit bahan yang terpenting digunakan adalah karbit yang tercampur dengan gas oksigen. Kemudian untuk baju yang digunakan oleh mahasiswa adalah pakaian praktik/katelpak sendiri tanpa tersedia dilaboratorium.



6	Lemari kayu 2 Pintu			1			
7	Pintu kayu					1	
8	Jendela			1			
9	Meja ragam			1			
10	Pintu laboratorium					1	
11	Tempat sampah					1	
<b>JUMLAH</b>				<b>9</b>		<b>3</b>	<b>1</b>

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat disimpulkan bahwa meja, kursi dan kursi tamu instruktur berada pada satu ruangan dimana instruktur dapat bekerja saat praktik, menerima tamu yang datang dan membimbing mahasiswa konsultasi laporan terkait mata kuliah sistem pengelasan. Loker besi digunakan untuk menyimpan berkas bagi dosen dan tugas-tugas mahasiswa, lemari besi digunakan untuk menyimpan benda kerja hasil praktik mahasiswa mahasiswa dan lemari kayu dua pintu untuk menyimpan alat dan bahan, Pintu kayu digunakan untuk menutup ruangan instruktur sekaligus loker besi dan lemari kayu dua pintu. Jendela digunakan sebagai jalur penerangan yang masuk ke ruang instruktur, meja ragam digunakan untuk menata ragam untuk memudahkan mahasiswa ketika melakukan kegiatan praktik kerja bangku. Pintu laboratorium untuk membuka Laboratorium saat praktik dan menutup saat praktik berakhir dan tempat sampah digunakan untuk memberikan tempat khusus bagi yang membuang sampah baik itu mahasiswa ataupun dosen/instruktur

Berdasarkan penjelasan fasilitas penunjang di atas, maka kriteria penilaiannya berdasarkan tabel 4.7. dibawah ini.

Tabel 4.7. Kriteria penilaian

<b>Bobot</b>	<b>Definisi</b>	<b>Kriteria Penilaian</b>
4	B (Baik)	76% - 100%
3	CB (Cukup Baik)	51% - 75%
2	KB (Kurang Baik)	26% - 50%
1	TB (Tidak Baik)	0% - 25%

$$\begin{aligned}
 \text{Kondisi rill:} \quad & \text{Baik} & = 9 \times 4 = 36 \\
 & \text{Cukup Baik} & = 0 \times 3 = 0 \\
 & \text{Kurang Baik} & = 3 \times 2 = 6 \\
 & \text{Tidak Baik} & = 2 \times 1 = 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah kondisi rill} & = 36+0+6+1 \\
 & = 43
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kondisi Ideal} &= 4 \times 11 \\ &= 44 \end{aligned}$$

$$\text{Fasilitas Penunjang} = \frac{\text{skor rill}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Fasilitas Penunjang} = \frac{43}{44} \times 100\%$$

$$\text{Fasilitas Penunjang} = \frac{4300\%}{44} = 97\%$$

Jadi, kondisi fasilitas penunjang laboratorium pengelasan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar adalah 97% atau “Baik” untuk digunakan.

Berdasarkan penjelasan fasilitas area, fasilitas pengelasan dan fasilitas penunjang laboratorium pengelasan Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Maka kondisi fasilitas secara umum berdasarkan kriteria pencapaian adalah:

Tabel 4.8. Kriteria Pencapaian

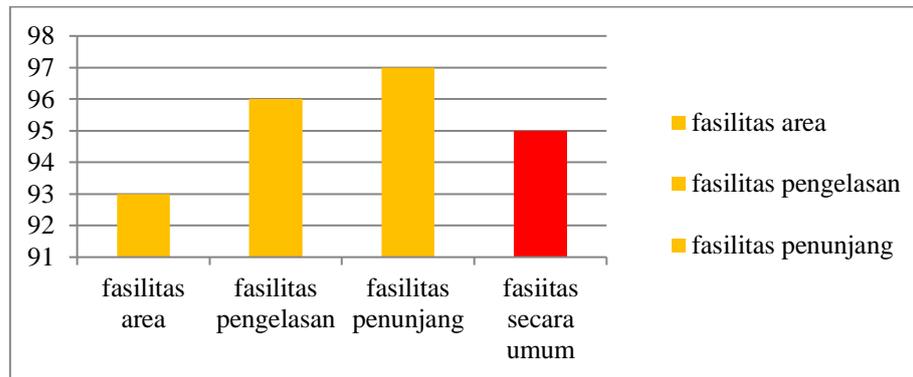
No.	Definisi	Kriteria Pencapaian
1	Sangat optimal	76% - 100%
2	Optimal	51%-75%
3	Kurang optimal	26%-50%
4	Tidak optimal	0%-25%

$$\text{FU} = \frac{\text{Kondisi Area} + \text{Kondisi Mesin} + \text{Fasilitas Penunjang}}{3}$$

$$\text{FU} = \frac{93\% + 96\% + 97\%}{3}$$

$$\text{FU} = \frac{286\%}{3} = 95\%$$

Jadi, fasilitas secara umum laboratorium pengelasan di Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Unuversitas Negeri Makassar adalah 95% atau “Sangat Optimal”.



Gambar 4.1. Grafik Fasilitas secara umum

Menghitung keoptimalan penggunaan fasilitas laboratorium diambil dari jadwal yang ada di kampus khususnya jurusan PTO, jika dibandingkan dengan jadwal ideal yang ada. Data jadwal pemakaian didapat dari hasil wawancara dengan Instruktur laboratorium, sedangkan jadwal ideal diambil dari Rencana Pembelajaran Semester (RPS). Jadwal penggunaan fasilitas bengkel seperti pada Tabel 4.8. berikut ini:

Tabel 4.9 Jadwal Penggunaan Fasilitas Pengelasan

No	Nama Mesin	Jam Pemakaian	Jam Ideal (Menurut RPS)
1	Mesin Las Listrik	3 Jam	3 Jam
2	Mesin Las Karbit	3 Jam	3 Jam
3	Mesin Bor Tangan	2 Jam	3 Jam
4	Mesin Bor Duduk	1 Jam	3 Jam
5	Mesin Gerinda Pahat	1 Jam	3 Jam
6	Mesin Gerinda Tangan	2 Jam	3 Jam
<b>Jumlah</b>		<b>12 Jam</b>	<b>18 Jam</b>

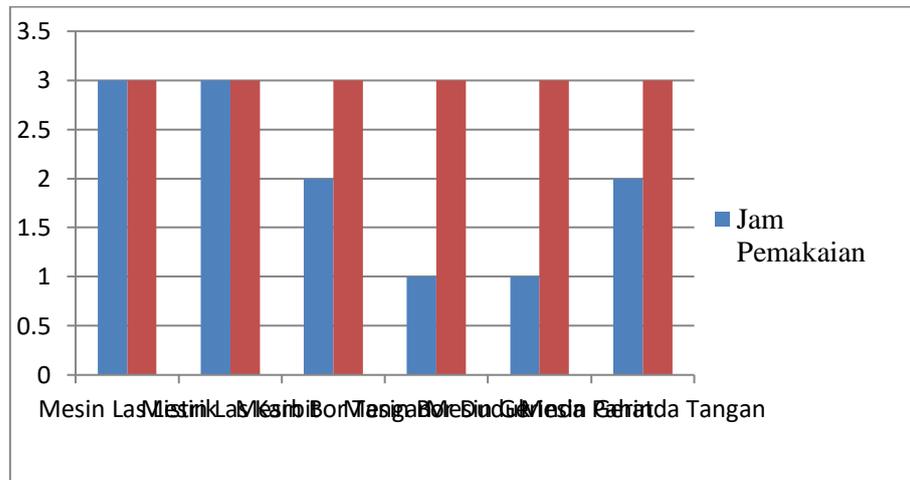
Tabel 4.10 Kriteria Pencapaian

No.	Definisi	Kriteria Pencapaian
1	Sangat optimal	76% - 100%
2	Optimal	51% - 75%
3	Kurang optimal	26% - 50%
4	Tidak optimal	0% - 25%

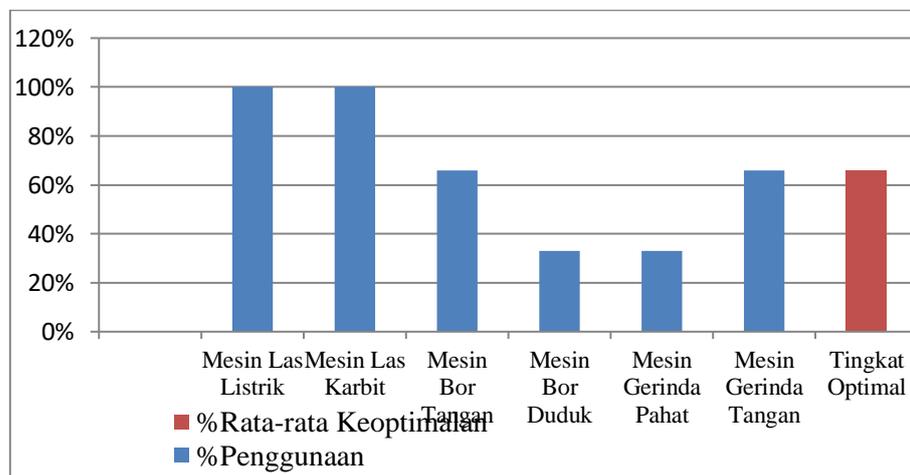
$$\text{Tingkat Optimal} = \frac{\text{Am Pemakaian}}{\text{Am Ideal}} \times 100$$

$$\text{Tingkat Optimal} = \frac{12 \text{ am}}{18 \text{ am}} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat Optimal} = 66 \%$$



Gambar 4.2. Grafik Optimalisasi Fasilitas Laboratorium Pengelasan



Gambar 4.3. Grafik Persentase Optimalisasi Fasilitas Laboratorium Pengelasan

Jadi, berdasarkan jadwal pemakaian tingkat Optimalisasi penggunaan Fasilitas Laboratorium Pengelasan Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar adalah 66 % atau “Optimal”

### 3.2. Pembahasan Penelitian

Hasil penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti di laboratorium pengelasan diperoleh nilai kondisi fasilitas area yaitu 93% atau “Baik”, selanjutnya diperoleh nilai kondisi fasilitas pengelasan yaitu 96% atau “Baik” untuk digunakan, kemudian diperoleh nilai kondisi fasilitas penunjang laboratorium pengelasan yaitu 97% atau “Baik” untuk digunakan, Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar.

Hasil dari nilai kondisi fasilitas area, kondisi fasilitas pengelasan dan kondisi fasilitas penunjang tersebut diperoleh tingkat pencapaian

fasilitas secara umum laboratorium pengelasan sebesar 95% atau “Sangat Optimal”. sehingga berdasarkan jadwal pemakaian tingkat Optimalisasi penggunaan Fasilitas Laboratorium Pengelasan Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar adalah 66 % atau “Optimal”. Dengan demikian, penggunaan fasilitas laboratorium pengelasan telah mencapai tujuan pembelajaran sesuai yang diharapkan dan berpengaruh terhadap kemampuan dan keterampilan mahasiswa dalam melaksanakan praktik di jurusan pendidikan teknik otomotif.

#### **4. PENUTUP**

##### **4.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka kesimpulan dapat diambil dari penelitian ini adalah :

- a. Kondisi fasilitas Laboratorium pengelasan di Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar ditinjau dari kondisi area dan kondisi mesin adalah :
  - 1) Fasilitas area di laboratorium pengelasan jurusan PTO FT-UNM adalah 93% atau “Baik”.
  - 2) Fasilitas pengelasan di laboratorium pengelasan jurusan PTO FT-UNM adalah 96% atau “Baik”.
  - 3) Fasilitas penunjang di laboratorium pengelasan jurusan PTO FT-UNM adalah 97% atau “Baik”.

Berdasarkan fasilitas di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa rata-rata kondisi fasilitas laboratorium pengelasan di jurusan PTO FT-UNM adalah sebesar 95% atau “Sangat Optimal”.

- b. Tingkat keoptimalan penggunaan fasilitas laboratorium pengelasan PTO FT-UNM ditinjau dari jadwal penggunaan mesin adalah 66% atau “Optimal”.

##### **4.2. Saran**

Dari hasil penelitian yang telah dijabarkan sebelumnya, peneliti ingin memberikan saran kepada :

- a. Pihak Kampus
  - 1) Agar penggunaan fasilitas dalam laboratorium pengelasan lebih optimal lagi, maka kampus perlu menambah jam pemakaian mesin untuk mahasiswa.
  - 2) Mesin yang rusak hendaknya segera diperbaiki atau diganti guna memperlancar praktik mahasiswa.
  - 3) Perlu menambah jumlah fasilitas penunjang yang masih kurang seperti komputer, dan lainnya.
- b. Bagi Peneliti Selanjutnya

Menyadari kekurangan dalam penelitian ini, penelitian tentang optimalisasi fasilitas pengelasan ini dapat dikembangkan lagi agar dapat mengetahui tingkat optimalisasi fasilitas pengelasan selain ditinjau dari jadwal penggunaannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi Nurfi, 2016, “Pengaruh Suhu Preheat dan Variasi Arus Pada Hasil Las TIG Aluminium Paduan Terhadap Kekuatan Tarik dan Kekerasan”, Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto, Yogyakarta.
- Bafadal, Ibrahim. 2014. *Manajemen Perlengkapan Sekolah Teori dan Aplikasinya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Barnawi. dan M. Arifin. 2012. *Strategi dan Kebijakan Pembelajaran Pendidikan Karakter*. Yogyakarta : AR-RUZZ MEDIA
- Peraturan Pemerintah No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
- Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 pada bab VII pasal 42 ayat 2 tentang prasarana pembelajaran
- Poerwadarminta. W.J.S. (2003). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka
- Riswanda 2013, Pengaruh Variasi Arus Pada Proses Las TIG dan Variasi Putaran Pada Proses Esw Terhadap sifat Mekanik dan Korosi Sambungan Las tak Sejenis Aluminium Paduan 5083 Dan 6061-76, Universitas Gadjah Mada.
- Santoso Joko, 2006, “Pengaruh arus Pengelasan Terhadap Kekuatan Tarik dan Ketangguhan Las SMAW dengan Elektroda E7018”, TM, FT, UNNES, Semarang.
- Soejitno, A. “Laboratorium dan Workshop”. dalam : Zainuddin & Basori, M. (Eds). (1983). *Pusat Sumber Belajar Perpustakaan Sebuah Kompilasi*. Jakarta : Depdikbud.
- Sudjana. 2004. *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Suharsimi Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Zevy D. Maran. 2017. *Peralatan Bengkel Otomotif (Konstruksi dan Penggunaannya)*