

**PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

**PEMBINAAN USAHA BENGKEL LAS  
DI DESA PULAU JAMBU, KEC. KUOK, KAB. KAMPAR**



**TIM PENGUSUL**

<b>KETUA</b>	<b>: EMON AZRIADI, ST., MSc.E</b>	<b>(1001117701)</b>
<b>ANGGOTA</b>	<b>: 1. YESI YUSMITA, ST., MSI.</b>	<b>(1020078802)</b>
	<b>2. YODI WIRA N.</b>	<b>(NIM 1726201003)</b>
	<b>3. KURNIA NOPRIADI</b>	<b>(NIM 1726201010)</b>

**UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI  
BANGKINANG  
2023**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul PKM : **Pembinaan Usaha Bengkel Las di Desa Pulau Jambu, Kec. Kuok, Kab. Kampar**

Nama Mitra I : Bengkel Elora

**Ketua Pengusul:**  
Nama Lengkap : Emon Azriadi, ST., MSc.E/ S1 Teknik Industri  
NIDN : 1013037901  
Perguruan Tinggi : Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai  
Alamat Surel : eazria10@gmail.com

**Anggota Tim Pengusul**  
Jumlah Anggota : Dosen 1 Orang dan Mahasiswa 2 Orang  
Nama Anggota I : Yesi Yusmita, ST., MSi./Dosen S1 Teknik Industri  
Nama Anggota II : Yodi Wira N/ Mahasiswa Teknik Industri  
Nama Anggota III : Kurnia Nopriadi/ Mahasiswa S1 Teknik Industri

**Lokasi Kegiatan/Mitra I**  
Wilayah Mitra (Desa/Kec.) : Pulau Jambu/ Kuok  
Provinsi/Kabupaten/Kota : Riau/Kab. Kampar  
Jarak PT ke Lokasi Mitra : ± 13 km  
Luaran yang dihasilkan : Keterampilan mengelas dan manajerial usaha pengelasan

**Total Biaya Keseluruhan : Rp 6.500.000,-**

Mengetahui,

Bangkinang, 14 Maret 2023

Fakultas Teknik  
Dekan,

Ketua Pengusul

**Emon Azriadi, ST., MSc.**  
NIDN. 1001117701

**Emon Azriadi, ST., MSc.**  
NIDN. 1001117701

Menyetujui,  
Lembaga Pengabdian & Pengembangan Masyarakat  
Ketua,

**Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd.**  
NIP-UPTT 096.542.108

## RINGKASAN

Pada daerah tertentu, keberadaan teknologi seperti pengelasan, tidak selaras dengan kebutuhan tenaga kerja tempatan, sehingga sering mendatangkan tenaga kerja dari luar daerah yang kadang menimbulkan beberapa isu. Isu yang paling sering terjadi adalah harga layanan pengelasan yang dimonopoli dan cenderung menjadi mahal. Selain itu, masalah sosial juga berpotensi terjadi. Hal yang paling pantas dilakukan adalah memberikan keterampilan pada masyarakat tempatan sehingga dapat memulai profesi dan usaha sendiri.

Kondisi pada masyarakat Desa Pulau Jambu memungkinkan untuk melakukan kegiatan tersebut di atas, secara populasi terdiri dari 626 KK dengan jumlah penduduk kurang lebih 2386 Jiwa yang terbagi ke dalam 5 Dusun (data Kependudukan 2017), dan hanya ada 1 pengusaha jasa pengelasan dengan 2 tenaga praktisi pengelasan. Cukup banyaknya penduduk usia produktif yang putus sekolah dan jumlah pengangguran *unskilled*, menjadikan pelatihan tersebut sebagai salah potensi solusi.

**Kata Kunci:** Pengelasan, Profesi, penduduk usia produktif yang tidak punya skill

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Analisis Situasi .....	1
1.2 Permasalahan Kegiatan Prioritas .....	2
1.3 Batasan Kegiatan .....	3
1.4 Tujuan Kegiatan PKM.....	3
<b>BAB II SOLUSI DAN TARGET LUARAN .....</b>	<b>4</b>
2.1 Mitra 1 Masyarakat Desa Pulau Jambu .....	4
<b>BAB III METODE PELAKSANAAN.....</b>	<b>5</b>
3.1 Metode Pendekatan .....	5
3.2 Teknis Pelaksanaan Kegiatan .....	5
3.3 Langkah-langkah Solusi dari Permasalahan Mitra.....	6
3.4 Partisipasi Mitra atas Pelaksanaan Program.....	6
<b>BAB IV KELAYAKAN KEPAKARAN .....</b>	<b>7</b>
4.1 Jenis Kepakaran.....	7
4.2 Kepakaran Tim Pengusul .....	7
<b>BAB V BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN.....</b>	<b>8</b>
5.1 Biaya Kegiatan .....	8
5.2 Jadwal Kegiatan.....	8
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>10</b>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Analisis Situasi**

Pengelasan merupakan penyambungan dua bahan atau lebih yang didasarkan pada prinsip-prinsip proses difusi, sehingga terjadi penyatuan bagian bahan yang disambung. Kelebihan sambungan las adalah konstruksi ringan, dapat menahan kekuatan yang tinggi, mudah pelaksanaannya, serta cukup ekonomis. Namun kelemahan yang paling utama adalah terjadinya perubahan struktur mikro bahan yang dilas, sehingga terjadi perubahan sifat fisik maupun mekanis dari bahan yang dilas. Perkembangan teknologi pengelasan logam memberikan kemudahan umat manusia dalam menjalankan kehidupannya.

Saat ini kemajuan ilmu pengetahuan di bidang elektronik melalui penelitian yang melihat karakteristik atom, mempunyai kontribusi yang sangat besar terhadap penemuan material baru dan sekaligus bagaimanakah menyambungnya. Jauh sebelumnya, penyambungan logam dilakukan dengan memanasi dua buah logam dan menyatukannya secara bersama. Logam yang menyatu tersebut dikenal dengan istilah fusion. Las listrik merupakan salah satu yang menggunakan prinsip tersebut.

Pada zaman sekarang pemanasan logam yang akan disambung berasal dari pembakaran gas atau arus listrik. Beberapa gas dapat digunakan, tetapi yang sangat populer adalah gas Acetylene yang lebih dikenal dengan gas Karbit. Selama pengelasan, gas Acetylene dicampur dengan gas Oksigen murni. Kombinasi campuran gas tersebut memproduksi panas yang paling tinggi diantara campuran gas lain.

Empat (4) cara lain yang paling utama digunakan untuk memanasi logam yang dilas adalah arus listrik. Arus listrik dibangkitkan oleh generator dan dialirkan melalui kabel ke sebuah alat yang menjepit elektroda diujungnya, yaitu suatu logam batangan yang dapat menghantarkan listrik dengan baik. Ketika arus listrik dialirkan, elektroda disentuhkan ke benda kerja dan kemudian ditarik ke belakang sedikit, arus listrik tetap mengalir melalui celah sempit antara ujung elektroda dengan benda kerja. Arus yang mengalir ini dinamakan busur (arc) yang dapat

mencairkan logam. Terkadang dua logam yang disambung dapat menyatu secara langsung, namun terkadang masih diperlukan bahan tambahan lain agar deposit logam lasan terbentuk dengan baik, bahan tersebut disebut bahan tambah (filler metal). Filler metal biasanya berbentuk batangan, sehingga biasa dinamakan welding rod (Elektroda las).

Pada proses las, welding rod dibenamkan ke dalam cairan logam yang tertampung dalam suatu cekungan yang disebut welding pool dan secara bersama-sama membentuk deposit logam lasan, cara seperti ini dinamakan Las Listrik atau SMAW (*Shielded Metal Arch Welding*). Sebagian besar logam akan berkarat (korosi) ketika bersentuhan dengan udara atau uap air, sebagai contoh adalah logam besi mempunyai karat, dan aluminium mempunyai lapisan putih di permukaannya.

Pada daerah tertentu, keberadaan teknologi tidak selaras dengan kebutuhan tenaga kerja tempatan, sehingga sering mendatangkan tenaga kerja dari luar daerah yang kadang menimbulkan beberapa isu. Isu yang paling sering terjadi adalah harga layanan pengelasan yang dimonopoli dan cenderung menjadi mahal. Selain itu, masalah sosial juga berpotensi terjadi. Hal yang paling pantas dilakukan adalah memberikan keterampilan pada masyarakat tempatan sehingga dapat memulai profesi dan usaha sendiri.

Kondisi pada masyarakat Desa Pulau Jambu memungkinkan untuk melakukan kegiatan tersebut di atas, populasi terdiri dari 626 KK dengan jumlah penduduk kurang lebih 2386 Jiwa yang terbagi ke dalam 5 Dusun (data Kependudukan 2017), dan hanya ada 1 pengusaha jasa pengelasan dengan 2 tenaga praktisi pengelasan ditambah cukup banyaknya penduduk usia produktif yang putus sekolah.

## **1.2 Permasalahan Kegiatan Prioritas**

Berdasarkan diskusi dengan kelompok Mitra, didapatkan pokok permasalahan prioritas dan solusinya. Berikut tabel permasalahan prioritas:

<b>Mitra</b>	<b>Bidang</b>	<b>Permasalahan Prioritas</b>
Masyarakat Pulau Jambu	Pelatihan pengelasan	Meningkatkan keterampilan anak putus sekolah dalam keterampilan pengelasan.
Masyarakat Pulau Jambu	Pelatihan manajerial	Meningkatkan keterampilan anak putus sekolah dalam usaha pengelasan.

### **1.3 Batasan Kegiatan**

Berdasarkan keterbatasan ketersediaan waktu dan pembiayaan, kegiatan awal PKM ini dibatasi hanya pada satu Desa sebagai desa yaitu Desa Pulau Jambu Kecamatan Kouk, Kabupaten Kampar.

### **1.4 Tujuan Kegiatan PKM**

Sesuai dengan latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan dari pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pelatihan perbaikan peralatan kepada anak-anak putus sekolah di desa Pulau Jambu;
2. Memberikan pemahaman tentang perlunya keteampilan pengelasan sebagai peluang usaha.

## **BAB II**

### **SOLUSI DAN TARGET LUARAN**

#### **2.1 Mitra 1 Masyarakat Desa Pulau Jambu**

Penyadaran kepada masyarakat untuk mengikuti pelatihan keterampilan pengelasan agar dapat dijadikan sebagai suatu peluang usaha dan memberikan pelayanan jasa kepada masyarakat desa Pulau Jambu sekitarnya sehingga tidak lagi pergi ke bengkel-bengkel pengelasan yang ada di kecamatan dengan antrian kegiatan produksi yang cukup panjang dan menghabiskan waktu yang lama (Qiram & Roffiq, 2017).



Gambar 1 Bengkel Pengelasan “Elora” di Desa Pl. Jambu, Kec. Kuok



Gambar 2 Sistem pengelolaan bengkel “Elora” di Desa Pl. Jambu, Kec. Kuok



## **BAB III**

### **METODE PELAKSANAAN**

#### **3.1 Metode Pendekatan**

- a. Kegiatan pelatihan ini merupakan bentuk kerjasama antara Teknik Industri Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai dengan Masyarakat desa Pulau Jambu Kecamatan Kuok. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan proses pembelajaran secara ceramah, demonstrasi dan praktek langsung. Instruktur kegiatan berasal dari Dosen Teknik Industri Universitas pahlawan Tuanku Tambusai. Tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran berada di Desa Pulau Jambu kecamatan Kuok, baik teori maupun praktek, dikarenakan letaknya yang dekat dengan peserta pelatihan mekanik peralatan yang berasal dari Desa Pulau Jambu kecamatan Kuok. Materi pelatihan ini meliputi kompetensi dasar tentang pengelasan teori dan praktik, ditambah dengan materi tentang dasar dasar wirausaha. Materi kompetensi dasar bertujuan untuk membentuk skill peserta pelatihan agar mampu menangani pelayanan jasa pengelasan. Sedangkan materi kewirausahaan sebagai bekal peserta agar mempunyai wawasan tentang wirausaha, mampu merencanakan secara sederhana sebuah usaha perbengkelan las (Jama, 1386) apabila nantinya ingin membuka usaha mandiri. Total waktu pelaksanaan adalah 24 jam, dengan alokasi 8 jam perhari setara dengan 3 hari. Pelaksanaan kegiatan berlangsung dari bulan November 2017.

#### **3.2 Teknis Pelaksanaan Kegiatan**

Kegiatan Pengabdian Masyarakat dengan tema **Pelatihan Perbaikan Peralatan Bagi Masyarakat Pulau Jambu Kec. Kuok, Kab. Kampar** ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Persiapan

Pada tahapan persiapan dilakukan untuk menginventarisasi adanya kondisi masyarakat Desa Pulau Jambu dalam pengelasan. Menentukan

tempat untuk pelatihan perbaikan peralatan dan membuat Anggaran Biaya.

b. Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan merupakan kegiatan pelatihan perbaikan peralatan di Desa Pulau Jambu

c. Evaluasi dan monitoring

Evaluasi dan monitoring kegiatan dilakukan setelah kegiatan selesai dilakukan.

### **3.3 Langkah-langkah Solusi dari Permasalahan Mitra**

Permasalahan dari desa adalah masih kurang dalam mengelola dan menginventarisir sarana prasarana desa, distribusi dana desa juga masih sangat kurang. Pemeliharaan sarana prasarana desa juga sangat minim, maka dari itu kegiatan PKM ini akan membantu perangkat desa dan masyarakat desa mitra dengan cara mentrasfer ilmu bagaimana cara mengelola dana desa untuk dipergunakan dalam kegiatan pemeliharaan desa.

### **3.4 Partisipasi Mitra atas Pelaksanaan Program**

Sebagai desa mitra percontohan dan binaan untuk pengembangan ilmu, maka diharapkan partisipasi penuh desa mitra dalam pelaksanaan program PKM ini. Kegiatan akan dilaksanakan sesuai dengan waktu dan kesepakatan antara Kepala Desa mitra dengan ketua atau anggota pengusul yang mana selaku pelaksana kegiatan PKM. Partisipasi desa mitra sangat penting karena terkait dengan keilmuan yang akan ditransfer dan diaplikasikan kepada instrumen desa mitra tersebut. Selain itu dibutuhkan juga persetujuan oleh kepala desa mitra, sebagai dukungan kepada kegiatan yang akan dilaksanakan.

## **BAB IV**

### **KELAYAKAN KEPAKARAN**

#### **4.1 Jenis Kepakaran**

Terkait analisis kebutuhan atas permasalahan yang dihadapi desa mitra, yaitu kebutuhan terkait dengan pemahaman teknis perbaikan peralatan di Desa Pulau Jambu, Tim pelaksana merupakan dosen dengan latar belakang Teknik Mesin dan manajemen Perawatan yang menguasai kecakapan dalam memajemen perawatan serta mampu memberikan solusi terhadap permasalahan desa mitra.

#### **4.2 Kepakaran Tim Pengusul**

1. Aris Fiatno, ST., MT. Sebagai Ketua Program Studi Teknik Industri, bertanggung jawab terhadap pelaksanaan kegiatan kerjasama serupa di beberapa desa.
2. Emon Azriadi, ST., M.Sc.E Sebagai ketua tim program, merupakan Dosen Program Studi Teknik Industri, memiliki beberapa sertifikasi kompetensi pengelasan berupa sertifikat teknisi pengelasan, peserta seminar dan simposium internasional bidang pengelasan, serta memiliki kecakapan dalam presentasi dan mampu menjelaskan dengan terampil. Ketua tim berkoordinasi dengan Desa Mitra Kegiatan, mendampingi ketua pelaksana dalam melaksanakan kegiatan dan memberikan pelatihan. Anggota 1 akan terlibat penuh dalam program kemitraan masyarakat ini.
3. Yesi Yusmita, ST., MSi. Sebagai Anggota Tim 2 merupakan Dosen Program Studi Teknik Mesin. Anggota Tim 2 mampu mengelola bahan presentasi dan penulisan laporan dengan rapi dan jelas. Anggota 2 berkoordinasi dengan Ketua Tim dan Desa Mitra Kegiatan, mendampingi ketua pelaksana dalam melaksanakan kegiatan dan menulis semua laporan yang akan dipublikasikan sesuai dengan apa yang didapat dilapangan. Anggota 2 akan terlibat penuh dalam program kemitraan masyarakat ini.

**BAB V**  
**BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN**

**5.1 Biaya Kegiatan**

Kegiatan **pelatihan perbaikan peralatan bagi masyarakat pulau jambu kec. Kuok kab. Kampar** akan dilaksanakan sesuai jadwal di desa mitra. Total biaya yang diusulkan adalah sebesar Rp. 5.500.000,- (Lima Juta Lima Ratus Ribu Rupiah). Adapun ringkasan biaya dalam kegiatan ini dijelaskan pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Usulan Perkiraan Biaya Kegiatan

No	Jenis Pembiayaan	Usulan Biaya (Rp)
1	Transportasi Tim Pemateri	1.000.000,00
2	Biaya konsumsi peserta	1.800.000,00
3	Peralatan pengelasan dan material	3.150.000,00
4	Modul	200.000,00
5	ATK & Pelaporan	250.000,00
6	Lain-lain	100.000,00
<b>JUMLAH</b>		<b>6.500.000,00</b>

**5.2 Jadwal Kegiatan**

Kegiatan PKM ini direncanakan dalam jadwal sebagai berikut:

Tabel 2. Jadwal Kegiatan

No	Kegiatan	Bulan							
		Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Jan
<b>I</b>	<b>PERSIAPAN</b>								
	Koordinasi awal, ketua, anggota tim pelaksana dan pendukung								
	Berkoordinasi dengan mahasiswa pendukung pelaksana lapangan								



## DAFTAR PUSTAKA

- ANSI Z49.1:2012, Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes, Approved by the American National Standards Institute, March 9, 2012.
- Bachtiar, ST., MT, Modul Ajar Praktek Las, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, 2012.
- Balai Besar Latihan Kerja Industri Serang, Filler Metal ( Stick Electrode),. Jalan Raya Pandeglang Km.03 Telp/Fax. (0254) 200160 SERANG - BANTEN
- Balai Besar Latihan Kerja Industri Serang, Las Listrik Busur Terlindung (Shielded Metal Arc Welding) SMAW., Jalan Raya Pandeglang Km.03 Telp/Fax. (0254) 200160 SERANG - BANTEN BS EN ISO 5817 : 2017, Welding- Fusion-Welded joint in steel, nickel, titanium, and then alloys (beam welding excluded) quality levels for imperfections, [www.bzfxw.com](http://www.bzfxw.com).
- Epriyanto, Heat Input In Welding, PT. Bakrie Construction. ESAB SMAW, Welding consumables (Asia). ESAB SMAW, Welder Guide Book (Asia)
- Paul J. Drake, Jr, Dimensioning and Tolerancing Handbook, McGraw-Hill New York San Francisco Washington. Riswan Dwi Djamiko, MPD, Modul Teori Pengelasan logam, Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, 2008

## **Lampiran 1 Jadwal Kegiatan**

Materi Pelatihan Pengelasan meliputi

- I. Teori Dasar Pengelasan
- II. Pengelasan SMAW dan Oxy-Asitelin
- III. Pengenalan Peralatan dan Material
- IV. Safety procedure
- V. Proses Pengelasan
- VI. Praktik Pengelasan