	No.IN.8.5.31-V0 Instruksi Kerja Lab Teknik Mesin: Pengoperasian Mesin Las SMAW Stahlwerk ARC 400	JUR	DIR
		11 Desember 2020	

1. Tujuan

1. Memberikan petunjuk cara peminjaman dan pengembalian Mesin Las SMAW Stahlwerk DC400
2. Memberikan petunjuk cara bagaimana cara penggunaan Mesin Las SMAW Stahlwerk DC400
3. Menghindari kesalahan selama menggunakan Mesin Las SMAW Stahlwerk DC400

2. Ruang Lingkup

Prosedur pengoperasian ini meliputi cara peminjaman dan pengembalian, penggunaan, dan menghindari kesalahan dalam menggunakan Mesin Las SMAW Stahlwerk DC400 yang terdapat di Lab Teknik Mesin (W2/Welding) Politeknik Negeri Batam.

3. Istilah/Singkatan/Definisi

- KTM = Kartu Tanda Mahasiswa
- W2 = Lab Welding

4. Referensi

-

5. Lampiran

-

6. Uraian Prosedur

1) Kualifikasi Pelaksana

1) Laboran

- Memastikan kondisi alat siap digunakan
- Menyiapkan borang Pengelolaan dan Peminjaman Alat (No.BO.8.2.11)
- Membimbing mahasiswa dalam pengisian borang (No.BO.8.2.11)
- Melayani mahasiswa dalam melakukan peminjaman alat
- Memastikan alat yang dipinjam berada seperti kondisi awal
- Melayani dan mengecek setiap pengembalian peralatan

2) Dosen


- Memeriksa apakah mahasiswa memakai perlengkapan pelindung diri
- Mengawasi mahasiswa selama pengoperasian alat berlangsung (jika diperlukan)

3) Mahasiswa

- Memakai alat-alat pelindung diri sebelum melakukan pekerjaan/praktikum seperti:
 - Sepatu Safety
 - Helm Las
 - Kacamata Safety
 - Earmuff/Earplug
 - Masker
 - Sarung Tangan Las
- Mengisi borang Pengelolaan dan Peminjaman Alat (No.BO.8.2.11)
- Menyerahkan KTM sebagai jaminan dan di tanda tangani oleh Laboran/Dosen

2) Spesifikasi Alat

Nama Alat : Stahlwerk ARC 400 IGBT
Tahun : 2019

	No.IN.8.5.31-V0 Instruksi Kerja Lab Teknik Mesin: Pengoperasian Mesin Las SMAW Stahlwerk ARC 400	JUR	DIR
		11 Desember 2020	

Duty cycle : 60% pada 400 A
Lokasi : W2 (Lab Welding)

General

Mesin las SMAW Stahlwerk ARC 400 IGBT merupakan mesin las yang secara khusus digunakan untuk proses las SMAW. Mesin las ini menggunakan teknologi inverter sehingga memiliki bobot yang kecil dengan arus output yang besar.



Tampak Depan



Tampak Belakang

Gambar 1. Mesin Las SMAW Stahlwerk DC 400 IGBT



No.IN.8.5.31-V0
Instruksi Kerja Lab Teknik Mesin:
Pengoperasian Mesin Las SMAW Stahlwerk ARC
400

JUR

DIR


11 Desember 2020



Tampak Depan

Tampak Belakang

Gambar 2. Penjelasan Panel Mesin Las SMAW Stahlwerk DC400 IGBT

	No.IN.8.5.31-V0 Instruksi Kerja Lab Teknik Mesin: Pengoperasian Mesin Las SMAW Stahlwerk ARC 400	JUR	DIR
		11 Desember 2020	

Keterangan:

1. **Current Meter:** Digunakan untuk memonitor arus output mesin las. Bagian ini akan menampilkan besarnya arus listrik saat mesin las digunakan untuk mengelas



2. **Hot start:** Digunakan untuk memudahkan menyalakan elektroda saat memulai pengelasan



Nilai 0 sampai 100:
 Nilai 0 → Hot start tidak berpengaruh terhadap nyala mula elektroda
 Nilai 100 → Arc sangat mudah menyala, namun bisa merusak material

3. **Arc Force:** Digunakan untuk memudahkan pengelasan dari awal sampai akhir pengelasan.



Nilai 0 sampai 100:
 Nilai 0 → Arc sulit menyala, Mudah lengket, Arc Lembut
 Nilai 10 → Arc mudah menyala, Banyak spatter

4. **VRD (Voltage Reduction Device):** Digunakan untuk safety dengan cara menurunkan tegangan open. (Open Circuit Voltage)



On → Menggunakan safety VRD
 Off → Tidak menggunakan Safety VRD

5. **Monitor Switch On Off:** digunakan untuk menyalakan monitor Current Meter (bagian Panel 1)



On → Menyalakan Monitor current meter
 Off → Mematikan Monitor current meter



No.IN.8.5.31-V0
Instruksi Kerja Lab Teknik Mesin:
Pengoperasian Mesin Las SMAW Stahlwerk ARC
400

JUR

DIR

11 Desember 2020

6. **Current Potensiometer:** Digunakan untuk menaikkan dan menurunkan arus output yang digunakan untuk pengelasan.



Arus Output pada range 30 A sampai 400 A.
Putar Clockwise(ke kanan) untuk menaikkan arus.
Putar Counter Clockwise(ke kiri) untuk menurunkan arus.

7. **Polarity:** Digunakan untuk menghubungkan kutub positif dan negatif pada mesin dengan elektroda dan benda kerja



+ : Kutub positif menyambung dengan elektroda.
-- : Kutub negatif menyambung dengan benda kerja

8. **Power mesin:** Digunakan untuk menyalakan dan mematikan mesin las.



On→Menyalakan Monitor mesin las
Off→Mematikan Monitor mesin las

3) Penggunaan Alat

- 1) Meminta ijin untuk menggunakan mesin las.
- 2) Pastikan kutub negatif (bagian panel 7) output mesin las terhubung melalui kabel/clamp dengan meja kerja/material.



+



+ Meja Kerja/Material

- 3) Pastikan kutub positif (bagian panel 7) output mesin las terhubung melalui kabel dengan electrode Holder.



+



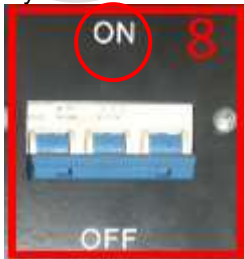
- 4) Nyalakan VRD (bagian panel 4) dengan menekan Switch ON



- 5) Nyalakan monitor switch on off (bagian panel 5) dengan menekan Switch ON.



- 6) Tidak perlu merubah Hot start (bagian panel 2) karena sudah disettingkan oleh instruktur.
- 7) Tidak perlu merubah Arc force (Bagian panel 3) karena sudah disettingkan oleh instruktur.
- 8) Nyalakan mesin las dengan cara menaikkan saklar mesin las (Bagian panel 8) pada posisi ON.





No.IN.8.5.31-V0
Instruksi Kerja Lab Teknik Mesin:
Pengoperasian Mesin Las SMAW Stahlwerk ARC
400

JUR

DIR

11 Desember 2020

- 9) Seting arus output dengan cara memutar potensiometer (bagian panel 6) dan melihat monitor arus (bagian panel 1) sesuai dengan arus yang dibutuhkan (lihat tabel di bawah).



Diameter Elektroda (mm)	Arus Listrik (Ampere)
2,6	60-95
3.2	110-130
4	140-165

- 10) Pasanglah elektroda pada elektrode holder.



- 11) Cobalah untuk mengelas dan mintalah bantuan rekan satu bilik las untuk memonitor arus output pada current meter (bagian panel 1) kemudian mengatur arus output dengan memutar output potensiometer (bagian panel 6) sesuai dengan welder harapan.
12) Mulailah mengelas sesuai yang diperintahkan.
13) Matikan mesin las jika sudah selesai.
14) Bersihkan dan rapikan kembali ruang kerja.



No.IN.8.5.31-V0
Instruksi Kerja Lab Teknik Mesin:
Pengoperasian Mesin Las SMAW Stahlwerk ARC
400

JUR

DIR

11 Desember 2020

4) Gambar peralatan Las SMAW



Clamp penghubung kutub negatif ke meja kerja atau material



Elektrode Holder



Elektroda

