 polibatam	No.IN.8.5.33-V0 Instruksi Kerja Lab Teknik Mesin: Pengoperasian Mesin Las FCAW-GMAW Lincoln DC400 + Wire Feeder LN25	JUR	DIR
	11 Desember 2020		

1. Tujuan

1. Memberikan petunjuk cara peminjaman dan pengembalian Mesin Las FCAW-GMAW Lincoln DC400 + Wire Feeder LN25
2. Memberikan petunjuk cara bagaimana cara penggunaan Mesin Las FCAW-GMAW Lincoln DC400 + Wire Feeder LN25
3. Menghindari kesalahan selama menggunakan Mesin Las FCAW-GMAW Lincoln DC400 + Wire Feeder LN25

2. Ruang Lingkup

Prosedur pengoperasian ini meliputi cara peminjaman dan pengembalian, penggunaan, dan menghindari kesalahan dalam menggunakan Mesin Las FCAW-GMAW Lincoln DC400 + Wire Feeder LN25 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

A. Lincoln DC400

Nama Alat : Lincoln DC400
Tahun : -
Lokasi : Lab Welding
Tegangan In : 380 V, 3 Phase
Duty Cycle : 100% 400A

	<p style="text-align: center;">No.IN.8.5.33-V0 Instruksi Kerja Lab Teknik Mesin: Pengoperasian Mesin Las FCAW-GMAW Lincoln DC400 + Wire Feeder LN25</p>	JUR	DIR
		11 Desember 2020	

General

Lincoln DC400 merupakan mesin las multi-proses yaitu untuk SMAW, FCAW-GMAW, GTAW, dan SAW. Secara khusus di lab welding Politeknik Negeri Batam, mesin las ini hanya digunakan untuk proses SMAW dan FCAW-GMAW.



Gambar 1. Panel Mesin Las Lincoln DC400



Gambar 2. Penjelasan panel Mesin Las Lincoln DC400

Keterangan:

1. Mode Switch : Digunakan untuk mengubah Proses las yang ingin dipakai:



No.IN.8.5.33-V0
Instruksi Kerja Lab Teknik Mesin:
Pengoperasian Mesin Las FCAW-GMAW Lincoln
DC400 + Wire Feeder LN25

JUR

DIR

11 Desember 2020



Biru : SMAW, GTAW

Merah: FCAW-GMAW, SAW

2. Arc Control: Efektif digunakan pada mode proses las FCAW-GMAW



Nilai 1 sampai 5:
Nilai 1 → Arc Length pendek
Nilai 5 → Arc Length Panjang

3. Arc Force: Efektif digunakan pada mode proses las SMAW dan GTAW



Nilai 1 sampai 10:
Nilai 1 → Arc sulit menyala, Mudah lengket, Arc Lembut
Nilai 10 → Arc mudah menyala, Banyak spatter

4. Ampere Meter: Digunakan untuk mengukur arus output (arus yang digunakan untuk pengelasan)



Skala 0-600 Ampere
Arus output bisa diubah dengan dengan memutar knob panel 7
Pada mode SMAW

5. Voltmeter: Digunakan untuk mengukur tegangan output (tegangan yang digunakan untuk pengelasan)




Skala 0-60 Volt
Tegangan output bisa diubah dengan dengan memutar knob panel 7 pada mode FCAW

6. Output Terminal, Output Control: Digunakan untuk kendali pengukuran output mesin las.



ON, Local: Kendali output melalui panel mesin las
Remote, Remote: Kendali output melalui perangkat lain yang terhubung dengan mesin las

	<p style="text-align: center;">No.IN.8.5.33-V0 Instruksi Kerja Lab Teknik Mesin: Pengoperasian Mesin Las FCAW-GMAW Lincoln DC400 + Wire Feeder LN25</p>	JUR	DIR
		11 Desember 2020	

7. Output Potensiometer: Digunakan untuk mengubah tegangan atau arus output mesin las.



Jika mode switch (bagian 1) menggunakan SMAW maka akan mengubah arus output (10 strip skala setara 600 A= 1 strip skala setara 60 A)

Jika mode switch (bagian 1) menggunakan FCAW maka akan mengubah tegangan output (10 strip skala setara 60 Volt= 1 strip skala setara 6 Volt)

8. Voltmeter Polarity: Digunakan untuk mengubah polaritas pengukuran:



+ : Hasil Pengukuran tegangan positif

- : Hasil pengukuran tegangan negatif

9. Output mesin las: Digunakan untuk menyambungkan mesin las dengan kabel dan elektroda.



- : untuk kutub negatif

+ : untuk kutub positif

10. Power Switch: Digunakan untuk menyalakan dan mematikan mesin las.



ON: Menyalakan Mesin Las

OFF: Mematikan Mesin Las

B. Wire Feeder LN25



No.IN.8.5.33-V0
Instruksi Kerja Lab Teknik Mesin:
Pengoperasian Mesin Las FCAW-GMAW Lincoln
DC400 + Wire Feeder LN25

JUR

DIR

11 Desember 2020



Gambar 3. Penjelasan panel Wire Feeder Lincoln LN25



No.IN.8.5.33-V0
Instruksi Kerja Lab Teknik Mesin:
Pengoperasian Mesin Las FCAW-GMAW Lincoln
DC400 + Wire Feeder LN25

JUR

DIR

11 Desember 2020

Keterangan:

A. Wire Speed: Digunakan untuk mengatur kecepatan wire



Satuan	Inchi/Menit	Meter/Menit
Mode		
Low speed	50-350	1-9
High speed	50-700	1-18

B. VoltMeter: Digunakan untuk Mengukur tegangan output pengelasan.




Tegangan pada voltmeter ini akan sama nilainya dengan voltmeter mesin las (Bagian panel 5)

C. Polarity: Digunakan untuk mengatur polaritas elektroda.



+ : Polaritas wire positif
-- : Polaritas wire negatif

	No.IN.8.5.33-V0 Instruksi Kerja Lab Teknik Mesin: Pengoperasian Mesin Las FCAW-GMAW Lincoln DC400 + Wire Feeder LN25	JUR	DIR
		11 Desember 2020	

D. Work Clip Lead: Digunakan untuk menghubungkan kutub negatif wire feeder dengan benda kerja.



E. Gas Input: Digunakan untuk menyalurkan gas pelindung dari tabung.



F. Power Input: Digunakan untuk menghubungkan kutub positif pada mesin las (electrode holder) dengan wire feeder.



3) Penggunaan Alat

1. Meminta ijin untuk menggunakan mesin las.
2. Pastikan kutub negatif (bagian panel 9) output mesin las terhubung melalui kabel/clamp dengan meja kerja/material.




+

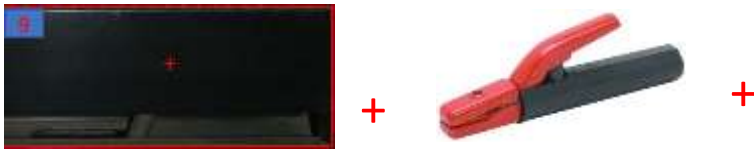


+ Meja Kerja/Material

3. Pastikan kutub positif (bagian panel 9) output mesin las terhubung melalui kabel dengan electrode Holder dan power input wire feeder (bagian panel F).



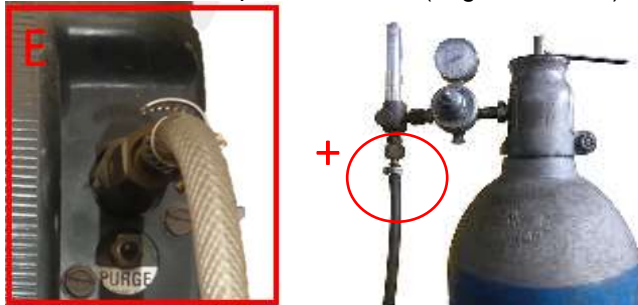
	No.IN.8.5.33-V0 Instruksi Kerja Lab Teknik Mesin: Pengoperasian Mesin Las FCAW-GMAW Lincoln DC400 + Wire Feeder LN25	JUR	DIR
		11 Desember 2020	



4. Pastikan Mode switch (Bagian panel 1) pada mode FCAW (warna merah).



5. Tidak perlu merubah Arc Control (Bagian Panel 2) karena sudah disettingkan sesuai kehandalan mesin las oleh instruktur.
6. Tidak perlu merubah Arc Force (Bagian panel 3) karena sudah disettingkan sesuai kehandalan mesin las oleh instruktur.
7. Pastikan Output Terminal, Output Control (bagian panel 6) pada mode ON, LOCAL.
8. Pastikan Voltmeter Polarity (bagian panel 8) pada mode + (positif).
9. Pastikan Gas input wire feeder (bagian Panel E) sudah terhubung dengan tabung gas CO₂.



10. Nyalakan mesin las dengan menaikkan power switch ke mode ON (bagian panel 10)



11. Pastikan tegangan output pada voltmeter (bagian panel 5) berkisar antar 45-50 Volt saat tidak digunakan untuk mengelas, dan berkisar antara 20-26 Volt saat digunakan untuk mengelas.
12. Pastikan katup gas sudah terbuka dengan melihat pressure gauge menunjuk nilai tertentu.



No.IN.8.5.33-V0
Instruksi Kerja Lab Teknik Mesin:
Pengoperasian Mesin Las FCAW-GMAW Lincoln
DC400 + Wire Feeder LN25

JUR

DIR

11 Desember 2020



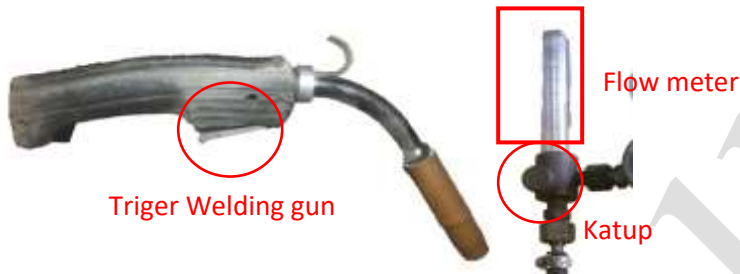
Pressure Gauge

Jika belum terbuka maka buka katup tabung gas dengan cara memutar berlawanan dengan jarum jam.



Katup Gas

13. Atur aliran gas pelindung dengan cara menekan triger welding gun dan memutar katup flow meter (10-15 L/Menit). **Jangan arahkan welding gun ke tabung gas**



Flow meter

Triger Welding gun

Katup

14. Atur kecepatan Wire Feeder sekitar (125-175 Inchi/Menit) dengan memutar (bagian panel A).



15. Pastikan polarity (bagian panel C) Wire Feeder pada mode + (positif).



16. Pastikan Work clip lead terhubung dengan meja kerja/material.



+



+ Meja Kerja/Material



No.IN.8.5.33-V0
**Instruksi Kerja Lab Teknik Mesin:
Pengoperasian Mesin Las FCAW-GMAW Lincoln
DC400 + Wire Feeder LN25**

JUR

DIR

11 Desember 2020

17. Cobalah untuk mengelas dan mintalah bantuan rekan satu bilik las untuk memonitor dan mengatur kembali Wire feed Speed (bagian panel A), tegangan output (bagian panel 7), dan aliran gas (langkah 13) sesuai yang anda harapkan.
18. Mulailah mengelas sesuai yang diperintahkan.
19. Matikan mesin las jika sudah selesai mengelas.
20. Bersihkan dan rapikan kembali ruang kerja.

4) Gambar peralatan Las SMAW



Clamp penghubung kutub negatif ke meja kerja atau material

Elektroda



Welding Gun



Mesin Las



No.IN.8.5.33-V0
Instruksi Kerja Lab Teknik Mesin:
Pengoperasian Mesin Las FCAW-GMAW Lincoln
DC400 + Wire Feeder LN25

JUR

DIR

11 Desember 2020



Wire Feeder



Tabung Gas dan perlengkapannya

Control