UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

E-LKPD PENGOPERASIAN MESIN CNC BUBUT

Tahun Ajaran 2026-2027

Nama :

Kelas :

Nomor Absen :

LIVEWORKSHEETS

MENU UTAMA

Menu Pembelajaran

PERTEMUAN 1



Petunjuk Penggunaan



Tujuan Pembelajaran



Mengenal Tombol dan Fungsi Tombol



Memahami prosedur Pengoperasian mesin CNC Bubut Greamet sesuai SOP

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan E-LKPD

Petunjuk ini Berisi Panduan yang harus diikuti untuk Mengakses dan Menyelesaikan E-LKPD dengan benar. Sebelum Memulai Pembelajaran Awali pembelajaran dengan berdoa menurut keyakinan masing-masing agar kegiatan pembelajaran berjalan lancar. Setelah itu, Perhatikan Petunjuk Berikut :

- **Cara Menggunakan E-LKPD**

1. Siswa Menjawab Pertanyaan Yang diberikan.
2. Siswa MengiKuti Langkah Pengoperasian Sesuai Urutan.
3. Siswa Melakukan Praktik dengan Mengikuti Arahan Guru.
4. Siswa Mengerjakan Aktivitas dan Refleksi yang diberikan.

LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PEMBELAJARAN

Aktivitas Pembelajaran 1

Setelah Mempelajari Materi, Siswa Mampu :

- **Mengamati Setiap Tombol Pada Mesin CNC Bubut Greamet dan Menjelaskan Fungsinya**
- **Melakukan Setting Titik Nol dan Input Program Pada Mesin CNC Bubut Greamet.**

Aktivitas Pembelajaran 2

Setelah Mempelajari Materi, Siswa Mampu :

- **Memahami Prosedur Pengoperasian Mesin CNC BUBUT GREAMET sesuai urutan dan sesuai SOP**
- **Melakukan Input Program CNC Pada Mesin CNC BUBUT GREAMET**

LIVEWORKSHEETS

PANEL PANEL MESIN CNC BUBUT GREAMET



Nama Fungsi	Fungsi Tombol
MPG	Digunakan Untuk Menggerakkan Pahat Untuk Mendekati benda kerja yaitu digerakkan menuju Panjang Benda Kerja
MDI	Merupakan Tombol yang digunakan Untuk Menghentikan Mesin dengan waktu yang sesingkat Mungkin Ketika Terjadi Bahaya
Panel On dan Off	Merupakan Tombol Yang digunakan Untuk Menyalakan Program Key
Emergency	Merupakan Tombol Yang Menunjukkan Indikator Mesin Menyala dan Mati

LIVEWORKSHEETS

PANEL PANEL MESIN CNC BUBUT GREAMET



Nama Fungsi	Fungsi Tombol
Opr Index	Merupakan Tombol Yang digunakan Untuk Menyalakan Spindel

LIVEWORKSHEETS

Langkah-langkah pengoperasian Mesin

Langkah-langkah Pengoperasian Mesin	Nomor
Selanjutkan Tekan edit untuk menuliskan Program	1.
Siswa Memastikan mesin Sudah Terhubung Ke saklar sehingga sudah bisa untuk Dinyalakan.	2.
Siswa Menekan OPR INDEX	3.
Siswa Menekan Tombol Emergency	4.
Siswa Menekan MDI untuk Menyalakan Spindel	5.
Siswa menekan Tombol K4 Agar Program Key Menyala.	6.
Siswa Menekan Tombol MPG Untuk Mendekatkan Pahat Ke benda Kerja yaitu di bagian Panjang Benda Kerja	7.
Siswa Menulis Kode M03 Untuk Menyalakan Mesin	8.

LIVEWORKSHEETS

Langkah-langkah pengoperasian Mesin

Langkah-langkah Pengoperasian Mesin	Nomor
Siswa menekan Offset Lalu Memilih Tool Yang akan digunakan.	9.
Siswa Melakukan Facing Benda Kerja untuk Menentukan Nilai Z pada Benda Kerja.	10.
Siswa menekan Z0 lalu Input Maka Z di Measure akan berubah Sesuai Nilai Z yang diawal setelah Benda Kerja Di Facing.	11.
Siswa Memilih Tool yang akan digunakan pada Menu Measure	12.
Selanjutnya Input Nilai x ke dalam measure Untuk Menentukan nilai X Awal	13.
Untuk Menentukan X Awal sayat sedikit Benda Kerja Untuk mengetahui Nilai X nya	14,
Setelah itu Tekan EOB lalu tekan start Untuk memasukkan atau menuliskan Program.	15.
Setelah Itu Memanggil Tool Menggunakan Tombol MDI, Setelah itu memilih Offset yang tadi digunakan di Measure ,setelah itu tekan EOB lalu start maka Tool akan siap digunakan.	16.
Siswa Menekan Tombol On di Indikator On/off	17.

LIVEWORKSHEETS

Langkah-Langkah pengoperasian Mesin



LIVEWORKSHEETS

STUDI KASUS

STUDI KASUS

Budi melakukan praktik pengoperasian Mesin CNC Bubut GREAMET. Budi telah melakukan proses facing pada benda kerja dan kemudian melakukan input program CNC ke dalam mesin. Setelah program selesai dimasukkan, Budi melanjutkan dengan menjalankan simulasi program pada mesin. Namun, ketika simulasi dijalankan, benda kerja tidak tersayat dan muncul peringatan bahwa toolpost berpotensi menabrak spindle mesin.

PERTANYAAN

Berdasarkan kasus tersebut, prosedur apa yang belum dilakukan Budi sehingga benda kerja tidak tersayat dan muncul peringatan toolpost menabrak spindle mesin?

BACK

LIVEWORKSHEETS

STUDI KASUS

STUDI KASUS

Rizky melakukan praktik pengoperasian Mesin CNC Bubut GREAMET. Ia telah mengaktifkan mesin dan menyalakan spindle melalui menu MDI dengan memasukkan program M03 dan mengatur kecepatan spindle. Setelah itu, Rizky menggunakan MPG untuk mendekatkan pahat ke benda kerja. Namun, Rizky tidak memastikan bahwa posisi pahat sudah berada pada posisi yang tepat di permukaan benda kerja sebelum melakukan proses facing. Ketika facing dilakukan, posisi pahat tidak sesuai sehingga proses penyayatan benda kerja tidak berjalan sebagaimana mestinya.

PERTANYAAN

Berdasarkan kasus tersebut, langkah pengoperasian apa yang dilakukan Rizky secara kurang tepat sebelum proses facing, dan apa yang seharusnya dilakukan agar pahat berada pada posisi yang sesuai sebelum facing?

BACK

LIVEWORKSHEETS

SOAL POST-TEST

1. Tombol atau mode yang digunakan untuk memasukkan perintah CNC secara langsung melalui panel kontrol mesin adalah...
a. MPG
b. MDI
c. OFFSET
d. EOB

2. Tombol atau mode MPG (Manual Pulse Generator) digunakan untuk...
a. mengedit program CNC
b. menggerakkan sumbu mesin secara manual menggunakan handwheel
c. memasukkan program secara otomatis
d. Menghapus seluruh program

3. Tombol yang berfungsi untuk menghentikan mesin dalam kondisi darurat adalah
a. MDI
b. MPG
c. Emergency Stop
d. EOB

4. Seorang operator ingin memasukkan suatu perintah CNC secara langsung melalui panel kontrol tanpa membuat keseluruhan program terlebih dahulu. Mode yang sesuai digunakan adalah...
a. MPG
b. MDI
c. OFFSET
d. EDIT

5. Fungsi utama MPG pada mesin CNC Bubut GREAMET adalah...
a. menggerakkan sumbu mesin secara bertahap dan manual
b. menghapus program CNC
c. mengubah nilai koordinat secara otomatis
d. mengakhiri baris program

6. Fungsi tombol Emergency Stop berbeda dengan tombol pengoperasian biasa karena ...
a. digunakan untuk memasukkan kode G
b. digunakan untuk menggerakkan pahat secara manual
c. digunakan ketika terjadi kondisi berbahaya atau tidak normal
d. digunakan untuk mengakhiri setiap baris program

7. Seorang siswa ingin mendekatkan pahat ke benda kerja secara perlahan dan terkendali sebelum melakukan setting. Tombol atau mode yang tepat digunakan adalah...
a. MDI
b. MPG
c. EOB
d. EDIT

8.Ketika operator menemukan kondisi yang dapat membahayakan mesin atau benda kerja selama pengoperasian, tindakan yang tepat berkaitan dengan panel kontrol adalah...
a. Menggunakan MDI untuk Menulis Program Baru
b. Menggunakan MPG untuk Mendekatkan Pahat
c. Menekan Emergency Stop
d .Menekan Eob

9. Perhatikan kondisi berikut:
Siswa ingin menggerakkan pahat secara manual dengan jarak yang kecil agar posisi pahat dapat didekatkan secara perlahan ke benda kerja
Mode yang paling sesuai adalah....
a. MDI, karena digunakan untuk memasukkan perintah langsung
b. MPG, karena digunakan untuk menggerakkan sumbu secara manual
c. EOB, karena digunakan untuk mengakhiri blok program
d. EDIT, karena digunakan untuk mengubah program

10. Seorang siswa menggunakan tombol MDI untuk memasukkan perintah langsung, sedangkan temannya menggunakan MPG untuk mendekatkan pahat ke benda kerja. Berdasarkan fungsi kedua tombol tersebut, pernyataan yang tepat adalah....
a. tindakan siswa pertama dan kedua sudah sesuai fungsi masing-masing
b. MDI seharusnya digunakan untuk menggerakkan pahat dengan handwhee
c. MPG seharusnya digunakan untuk mengedit program.
d. MDI dan MPG memiliki fungsi yang sama

LIVEWORKSHEETS

SOAL POST-TEST

11. Menu yang digunakan untuk masuk ke bagian pengaturan nilai offset atau pengukuran dalam proses setting titik nol adalah...
a. MDI
b. OFFSET
c. MPG
d. EOB

12. Tombol EOB (End of Block) digunakan untuk...
a. Menggerakkan Pahat
b. Mengakhiri satu Blok atau baris program
c. Mengukur diameter Benda kerja
d. Menentukan Titik Nol Z.

13. Pada proses setting titik nol Z, setelah benda kerja dilakukan facing, langkah berikutnya adalah...
a. langsung memasukkan program CNC
b. melakukan pengukuran panjang atau nilai Z benda kerja.
c. menghapus program
d. menggerakkan pahat menggunakan MPG tanpa pengukuran

14. Mengapa diameter benda kerja perlu diukur setelah dilakukan penyayatan pada proses setting X?
a. Karena hasil pengukuran digunakan sebagai dasar penentuan nilai X
b. Karena hasil pengukuran digunakan untuk menentukan nilai Z
c. Karena pengukuran digunakan untuk menghapus program
d. Karena pengukuran digunakan untuk menentukan kode EOB

15. Pada proses input program CNC, fungsi tombol Edit adalah...
a. menggerakkan pahat secara manual
b. mengubah atau memperbaiki program yang memiliki kesalahan
c. mengukur diameter benda kerja
d. menentukan titik nol benda kerja

16. Setelah melakukan facing pada benda kerja untuk menentukan nilai Z, siswa akan melakukan setting nilai Z. Urutan tindakan yang tepat adalah.....
a. OFFSET → Measure → pilih Z → masukkan Z0
b. MPG → EOB → masukkan Z0 → OFFSET
c. MDI → Edit → MPG → masukkan Z0
d. EOB → Start → MPG → Measure

17. Seorang siswa telah melakukan penyayatan pada benda kerja untuk menentukan nilai X. Setelah itu, siswa harus ...
a.mengukur diameter benda kerja dan menggunakan hasil pengukuran untuk menentukan nilai X
b.langsung memasukkan nilai Z0
c.menekan EOB untuk menentukan diameter
d.menghapus program CNC

18.Seorang siswa akan memasukkan program CNC yang telah dipersiapkan. Langkah awal yang Harus dilakukan adalah.....
a.menekan Start untuk memulai penulisan program
b.menekan MPG untuk menghapus program
c.menekan OFFSET untuk mengakhiri program
d.menekan Emergency Stop untuk membuka program

19. Seorang siswa melakukan setting nilai Z dengan urutan:
Facing → memasukkan program → mengukur diameter → memasukkan nilai X.
Berdasarkan prosedur setting titik nol, kesalahan utama dalam langkah tersebut adalah ....
a.proses penentuan Z seharusnya menggunakan hasil facing dan dilanjutkan melalui OFFSET/Measure pada bagian Z
b.proses penentuan Z harus dimulai dengan mengedit program
c.nilai Z ditentukan dari pengukuran diameter benda kerja
d.setting Z harus dilakukan setelah seluruh proses pemesinan selesai

20. Seorang siswa menemukan kesalahan nilai koordinat pada salah satu baris program CNC yang dimasukkan. Tindakan yang paling tepat adalah.....
a.tetap menggunakan program tanpa perubahan
b.menggunakan fungsi Edit untuk memperbaiki nilai yang salah
c.menggunakan MPG untuk mengubah isi program
d.menggunakan Emergency Stop untuk menghapus baris program

LIVEWORKSHEETS

SOAL POST-TEST

21. Sebelum mesin CNC Bubut GREAMET dioperasikan, siswa harus memastikan bahwa mesin....
a.sudah terhubung ke sumber listrik dan siap dinyalakan.
b.sudah melakukan proses penyayatan
c.sudah memasukkan seluruh program
d.sudah melakukan facing benda kerja

22. Tombol yang digunakan untuk mengaktifkan kondisi hidup mesin atau sistem kontrol adalah,,,
a.ON pada indikator ON/OFF
b.EOB
c.EDIT
d.OFFSET

23. Mengapa pemeriksaan kondisi mesin dan panel kontrol perlu dilakukan sebelum proses pengoperasian?
a.Untuk memastikan mesin siap digunakan dan mengurangi risiko kesalahan pengoperasian
b.Untuk mengubah nilai X secara otomatis
c.Untuk menghapus program CNC
d.Untuk menentukan kode G secara otomatis

24. Setelah mesin diaktifkan dan prosedur awal dilakukan, penggunaan MDI dalam rangkaian pengoperasian pada skripsi berkaitan dengan...
a.menyalakan spindle melalui pemberian perintah CNC
b.mengukur diameter benda kerja menggunakan jangka sorong
c.mengubah nilai X pada Measure
d.mengakhiri blok program menggunakan EOB

25. Pada proses menentukan nilai X, setelah benda kerja dilakukan penyayatan, pahat perlu dijauhkan sebelum pengukuran karena ....
a.pengukuran diameter harus dilakukan dengan kondisi yang aman
b.agar program CNC terhapus
c.agar nilai Z berubah
d.agar tombol EOB dapat digunakan

26. Perhatikan urutan kegiatan berikut:
1) Memastikan Mesin terhubung Ke sumber Listrik
2) Menekan ON pada indikator ON/OFF
3) Menekan Emergency
4) Menekan OPR INDEX
5) Menyalakan Program Key (K4
6) Menggunakan MDI untuk menyalakan spindle
Urutan yang sesuai dengan langkah pengoperasian mesin Cnc bubut GREAMET adalah.....
a.1–2–3–4–5–6
b.2–1–4–3–6–5
c.1–3–2–5–4–6
d.3–1–2–4–6–5

27. Setelah spindle dinyalakan dengan perintah M03, langkah berikutnya Yang harus dilakukan Adalah....
a.menggunakan MPG untuk mendekatkan pahat ke benda kerja
b.menekan EOB untuk mematikan spindle
c.menggunakan Edit untuk menghapus program
d.langsung melakukan pengukuran diameter tanpa penyayatan

28.Setelah benda kerja dilakukan penyayatan untuk menentukan nilai X, tindakan berikutnya yang tepat adalah....
a.menjauhkan pahat sesuai prosedur keselamatan kemudian mengukur diameter benda kerja
b.langsung menekan EOB
c.langsung memasukkan Z0
d.menghapus program CNC

29. Seorang siswa melakukan urutan berikut :
Mesin dihubungkan ke listrik → ON → OPR INDEX → Program Key → MDI → M03 → MPG → penyayatan → pengukuran diameter.
Berdasarkan pada langkah-Langkah pengoperasian mesin CNC BUBUT greamet, urutan Yang benar adalah....
a.sesuai dengan tahapan pengoperasian dan penentuan nilai X
b.salah karena MPG harus dilakukan sebelum mesin dinyalakan
c.salah karena pengukuran diameter dilakukan sebelum penyayatan
d.salah karena M03 digunakan untuk mengukur diameter

30. Perhatikan dua prosedur berikut:
Prosedur A:
Penyayatan → menjauhkan pahat → mengukur diameter → OFFSET/Measure → memasukkan nilai X
Prosedur B:
Penyayatan → langsung memasukkan nilai X tanpa mengukur diameter → OFFSET/Measure
Berdasarkan prosedur setting titik nol X pada mesin CNC Bubut GREAMET, analisis yang tepat adalah ....
a.Prosedur A lebih sesuai karena nilai X ditentukan berdasarkan hasil pengukuran diameter benda kerja
b.Prosedur B lebih sesuai karena nilai X tidak memerlukan pengukuran
c.Kedua prosedur sama karena nilai X tidak berhubungan dengan diameter
d.Kedua prosedur salah karena nilai X ditentukan dari nilai Z

LIVEWORKSHEETS

SIMULASI INPUT PROGRAM

AYO INPUT PROGRAM CNC



START

LIVEWORKSHEETS