

Materi 5

KESELAMATAN KERJA PEMESINAN FRAIS

Mengidentifikasi bahaya dan resiko pada mesin frais beserta cara mengatasinya. Mesin frais adalah mesin perkakas dengan gerak utama berputar (pisau berputar) pada sumbu yang tetap, dan benda kerja bergerak melintasi cutter. Bahaya-bahaya yang sering terjadi antara lain :

a) Mata terkena chip (tatal).

Untuk menghindari mata kemasukan chip maka setiap melakukan pekerjaan harus memakai kaca mata. Apalagi kerja dengan mesin frais, dimana pisau berputar pada poros yang tetap sedangkan benda kerja hanya bergerak melintasi pisau. Oleh karena itu biar mata aman dari chip yang berterbangan maka harus memakai kaca mata sesuai dengan keselamatan kerja.

b) Tangan terkena cutter pisau frais.

Untuk menghindari tangan anda terkena pisau frais, maka jika ingin mengambil bagian, melihat, dan membersihkan tatal yang dekat dengan pisau maka lebih baik putaran poros dimatikan.

c) Tangan terkena chip.

Biasanya bahaya seperti ini terjadi pada waktu kita membersihkan tatal seusai kerja pada mesin frais. Karena kita tau bahwa mesin frais cutternya lebih dari 1 mata potong, maka serpihan chipnya pasti bentuknya pendek-pendek dan tajam. Untuk mengatasi resiko ini maka gunakanlah kuas untuk membersihkan.

Mengidentifikasi dan menggunakan alat keselamatan kerja pada mesin frais.

a. Keselamatan Operator

Untuk menjamin keselamatan operator, operator harus menggunakan peralatan keselamatan kerja seperti :

Pakaian Kerja

Pakaian kerja yang dipakai operator harus mempunyai syarat-syarat sebagai berikut :

- Tidak mengganggu pergerakan tubuh operator
- Tidak terasa panas waktu dipakai.

Karena di negara kita beriklim tropis maka disarankan untuk pakaian kerja terbuat dari bahan Cotton.



Gambar 1. Pakaian kerja

Sepatu kerja

Sepatu harus benar-benar dapat memberikan perlindungan terhadap kaki kita. Berdasarkan standart yang telah ditentukan, sepatu kerja terbuat dari bahan kulit, sedangkan alas terbuat dari karet yang elastis tetapi tidak mudah rusak karena berinteraksi dengan minyak pelumas (oli). Untuk bagian ujung sepatu masih dilapisi dengan pelat besi yang digunakan untuk melindungi kaki jika terjatuh oleh benda-benda yang berat.



Gambar 2. Sepatu Kerja

Kaca Mata

Kaca mata digunakan untuk melindungi mata dari chip-chip yang berterbangan pada saat kerja di mesin frais. Oleh karena itu kaca mata yang dipakai oleh operator harus memenuhi syarat-syarat berikut :

- Mampu menutup seluruh bagian-bagian mata dari kemungkinan terkena chip.
- Tidak mengganggu penglihatan operator dan
- Memiliki lubang sebagai sirkulasi udara kemata.



Gambar 3. Kaca Mata

Memilih alat keselamatan kerja yang benar pada waktu kerja dengan mesin frais.

Untuk menjaga keselamatan kita pada waktu bekerja dengan mesin frais maka kita harus benar-benar dapat memilih alat keselamatan kerja tersebut. Alat keselamatan kerja yang kita pakai harus benar-benar mampu melindungi kita dari semua bahaya yang terjadi walaupun itu tidak dapat berjalan 100 %. Cara memilih alat keselamatan kerja harus sesuai dengan syarat utama yang harus dimiliki oleh tiap-tiap alat tersebut. Antara lain :

- Pakaian kerja
 - Tidak merasa panas jika dipakai.
 - Tidak mengganggu gerakan tubuh.
- Sepatu kerja
 - Tidak licin waktu dipakai
 - Mampu melindungi kaki dari chip yang jatuh dan benda-benda yang lain.
 - Alas kaki tidak mudah rusak karena berinteraksi dengan minyak pelumas.
- Kaca mata
 - Tidak menggu penglihatan jika dipakai.
 - Mempunyai lubang sirkulasi udara.

MENGHITUNG KECEPATAN POTONG & PUTARAN

Untuk mengetahui kecepatan putar spindle utama, maka kita harus mengetahui kecepatan potong dari benda yang akan disayat. Untuk mengetahui kecepatan putar spindle utama, dapat dihitung secara matematis dengan rumus :

$$n = \frac{Cs \cdot 1000}{\pi \cdot d} \frac{\text{meter}}{\text{menit}}$$

keterangan :

n = Putaran sumbu utama (RPM)

Cs = kecepatan potong (m/menit)

d = Diameter Cutter (mm)

π = konstanta (3,14)

Untuk mengetahui kecepatan potong/ penyayatan dapat dihitung secara matematis dengan rumus :

$$Cs = \frac{n \cdot \pi \cdot d}{1000} \frac{\text{putaran}}{\text{menit}}$$

keterangan :

n = Putaran sumbu utama (RPM)

d = Diameter Cutter (mm)

π = konstanta (3,14)

1/1000 = didapat dari 1mm = 1/1000 m