

# PROSES DASAR PERMESINAN PART 2

-Pengenalan Mesin Frais-





# TUJUAN PEMBELAJARAN

Mampu menyebutkan bagian utama mesin frais serta fungsinya



04 Keyword

Mampu menjelaskan prinsip kerja mesin frais standar



02 Keyword

Mampu menjelaskan klasifikasi dan metode mesin frais standar



03 Keyword

Mampu menjelaskan pengertian mesin frais standar



01 Keyword





# PENGERTIAN MESIN FRAIS



## Mesin frais adalah

Mesin perkakas yang memiliki gerak utama berputar untuk memutar alat potong yang digunakan untuk menyayat benda kerja agar menjadi bentuk tertentu.



## Prinsip kerja mesin frais adalah

Gerak potong dilakukan oleh pahat yang berasal dari putaran spindel dan gerak makan oleh benda kerja yang berasal dari gerakan meja kerja secara translasi sebagai pembawa benda kerja.





# KLASIFIKASI PROSES FRAIS

## Frais Periperal (Peripheral Milling )

Proses frais ini disebut juga slab milling, permukaan yang difrais dihasilkan oleh gigi pahat yang terletak pada permukaan luar badan alat potongnya. Sumbu dari putaran pahat biasanya pada bidang yang sejajar dengan permukaan benda kerja yang disayat.

## Frais muka (Face Milling )

Pada frais muka, pahat dipasang pada spindel yang memiliki sumbu putar tegak lurus terhadap permukaan benda kerja. Permukaan hasil proses frais dihasilkan dari hasil penyayatan oleh ujung dan selubung pahat.

## Frais jari (End Milling)

Pahat pada proses frais ujung biasanya berputar pada sumbu yang tegak lurus permukaan benda kerja.. Pahat dapat digerakkan menyudut untuk menghasilkan permukaan menyudut. Gigi potong pada pahat terletak pada selubung pahat dan ujung badan pahat.

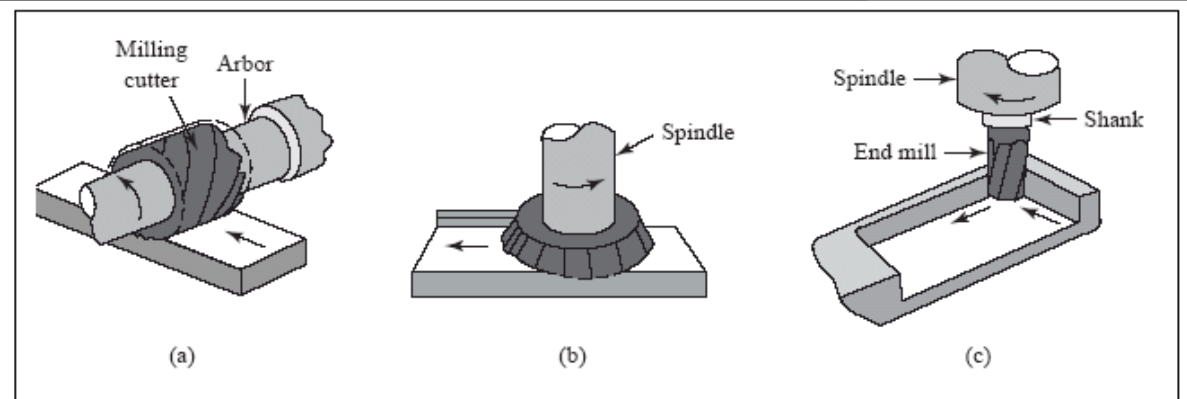


FIGURE 12.2: The three basic milling operations: (a) milling, (b) face milling, (c) end milling



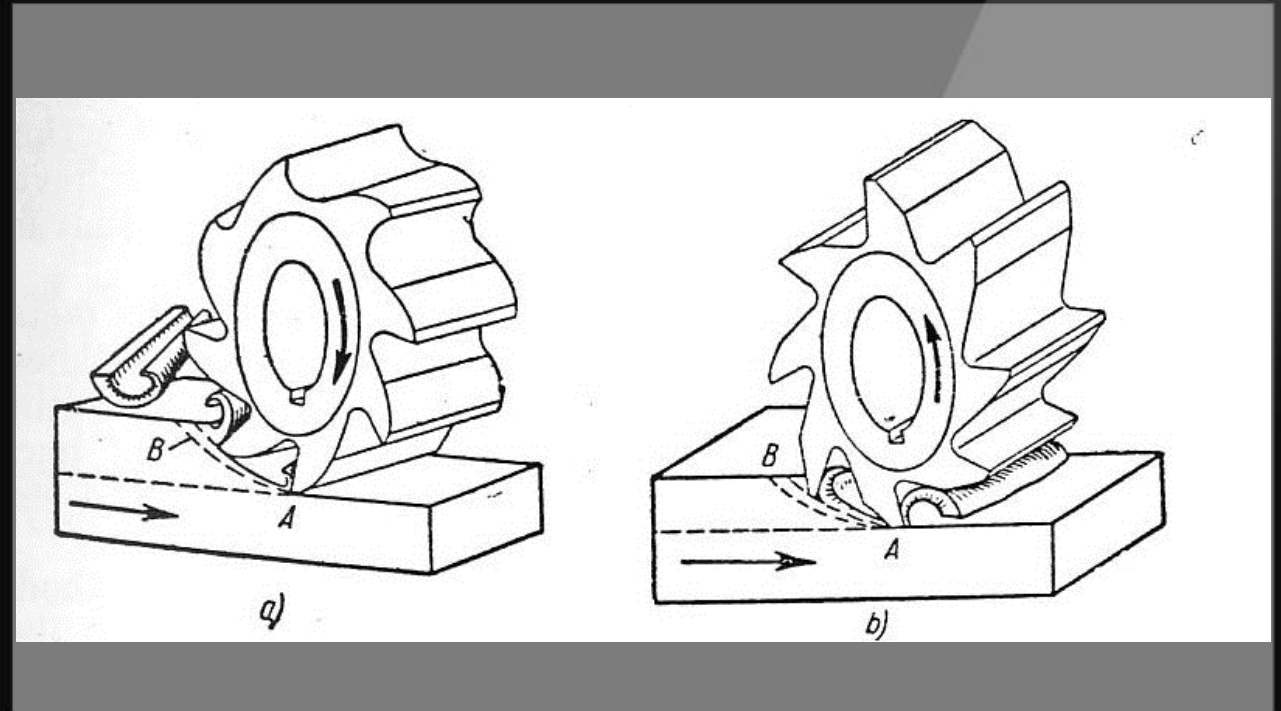
# METODE PROSES FRAIS

## Frais naik (Up Milling)

Frais naik biasanya disebut frais konvensional (conventional milling). Gerak dari putaran pahat berlawanan arah terhadap gerak makan meja mesin frais.

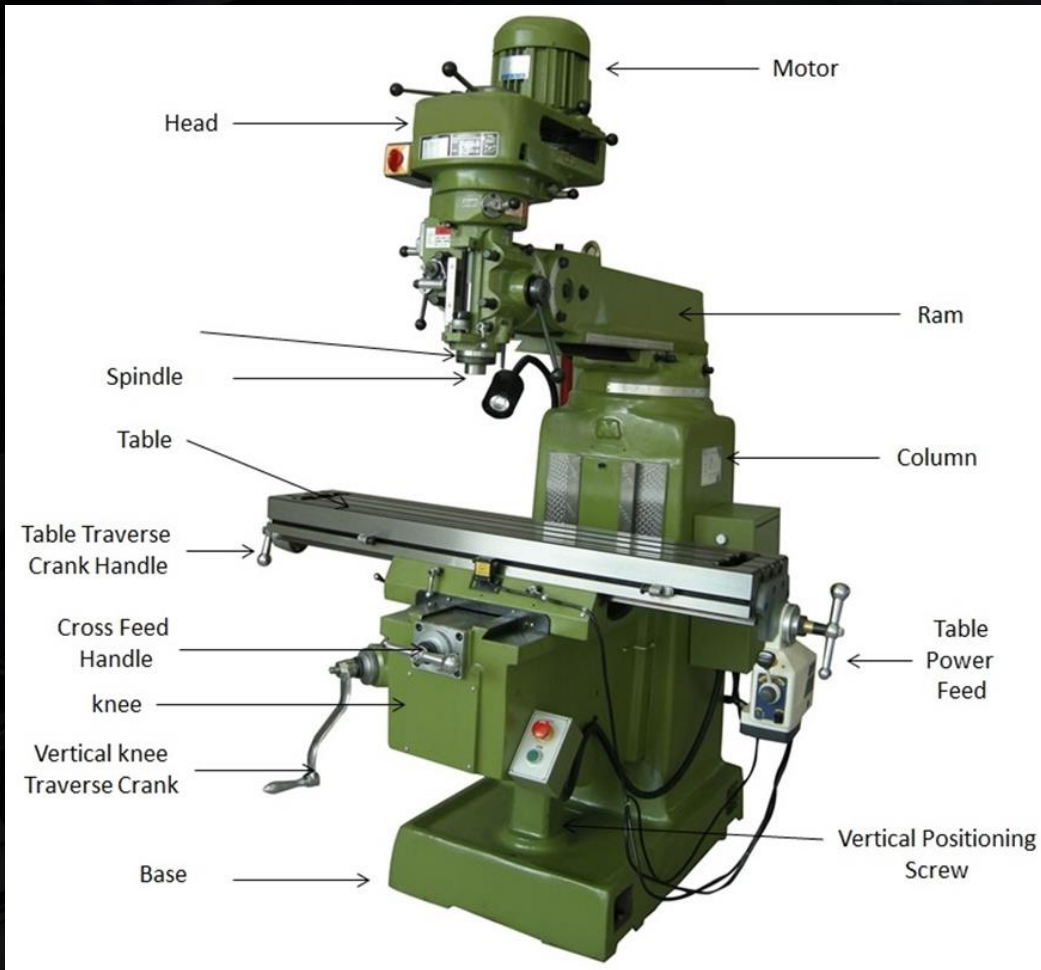
## Frais turun (Down Milling)

Proses frais turun dinamakan juga climb milling. Arah dari putaran pahat sama dengan arah gerak makan meja mesin frais.





# BAGIAN-BAGIAN MESIN FRAIS



1

Motor (Dinamo) Bagian motor penggerak ini mempunyai fungsi untuk mengubah energi listrik ke dalam energi mekanik / gerak.

2

Milling head terletak di bagian paling atas untuk mesin frais vertikal. Milling head ini terdiri dari motor penggerak, spindle dan mekanisme pengendali mesin lainnya.

3

Spindel (Poros Utama) Fungsi dari spindle sendiri untuk menahan alat potong dari mesin dan sebagai tempat kedudukan poros frais (arbor)

4

Ram merupakan bagian pada lengan yang menjorok untuk mesin freis jenis vertikal.

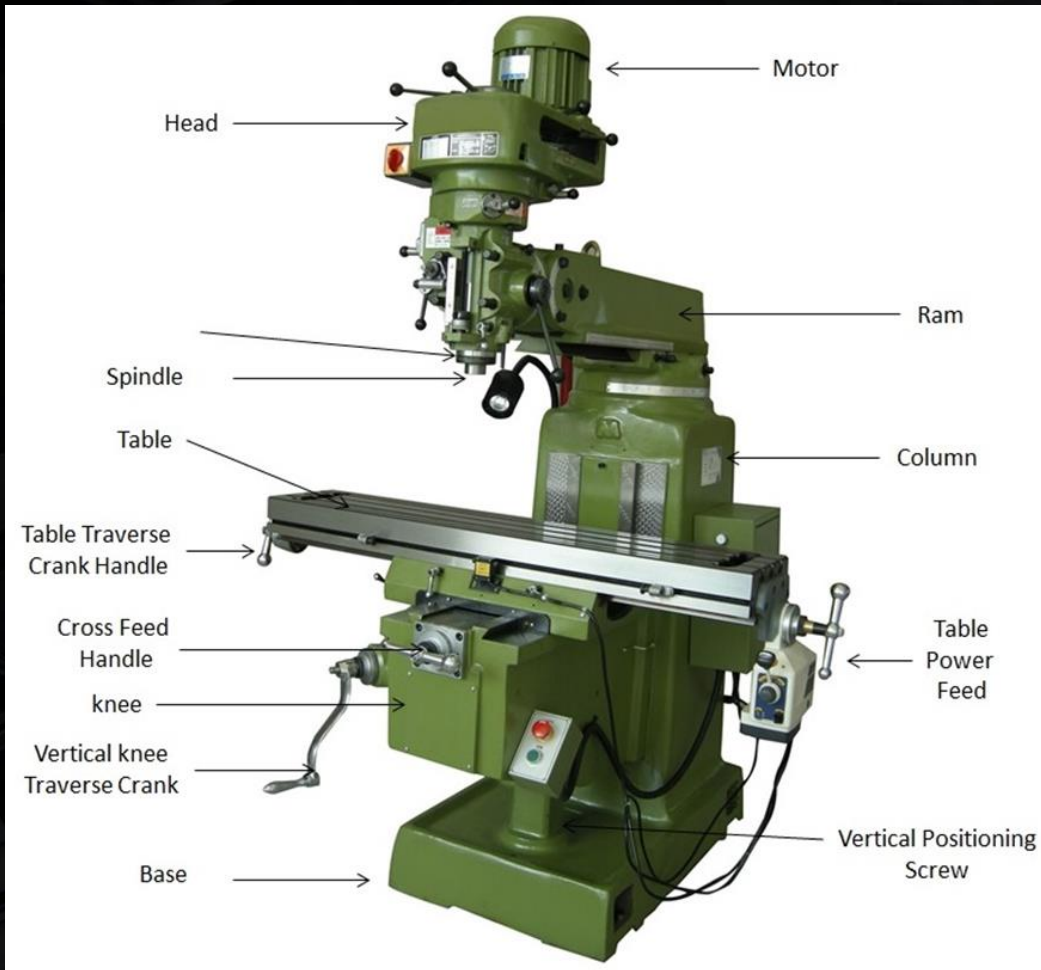
5

Meja mesin frais (Work Table) dapat digerakkan arah memanjang baik secara manual/ otomatis.





# BAGIAN-BAGIAN MESIN FRAIS



6

Sadle (Eretan Mesin) adalah bagian yang mendukung/ menyangga meja mesin agar dapat bergerak baik secara manual/ otomatis pada arah melintang.

7

Base (Alas Mesin / Kaki Mesin) Bagian ini menyangga seluruh beban mesin yang tertumpu pada kolom dan lutut mesin.

8

Column (Badan Mesin) Berfungsi untuk menyangga semua komponen mesin frais dan tempat motor, susunan roda gigi, minyak pelumas maupun pendingin.

9

Over Arm (Lengan Mesin) Berfungsi untuk mendukung penahan/ penopang ujung poros frais dan letaknya pada bagian paling atas dari mesin frais.

10

Lutut Mesin (Knee) Ditahan oleh eretan yang melekat pada kolom/ rumah mesin dan disangga oleh batang ulir yang dapat digerakkan kearah vertikal baik secara manual/ otomatis untuk mengatur ketebalan penyayatan.



# TERIMA KASIH



Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.