

## Kecepatan Potong/*Cutting Speed*

### Pengertian kecepatan potong

Kecepatan potong adalah suatu harga yang diperlukan dalam menentukan kecepatan pada saat proses penyayatan atau pemotongan benda kerja. Harga kecepatan potong ditentukan oleh jenis alat potong, dan jenis benda kerja yang dipotong.

Adapun rumus dasar untuk menentukan kecepatan potong adalah:

$$V_c = \frac{\pi \times d \times n}{1000} \text{ m/menit}$$

Keterangan :

$V_c$  = Kecepatan potong (m/menit).

$d$  = Diameter benda kerja (mm).

$n$  = Jumlah putaran tiap menit.

$\pi$  = 3,14

Harga kecepatan potong dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya :

1. Bahan benda kerja atau jenis material.
2. Semakin tinggi kekuatan bahan yang dipotong, maka harga kecepatan potong semakin kecil.
3. Jenis alat potong (Tool).
4. Semakin tinggi kekuatan alat potongnya semakin tinggi pula kecepatan potongnya.
5. Besarnya kecepatan penyayatan / asutan.
6. Semakin besar jarak asutan, maka harga kecepatan potong semakin kecil.
7. Kedalaman penyayatan/pemotongan.
8. Semakin tebal penyayatan, maka harga kecepatan potong semakin kecil.

### Kecepatan pemakanan/ingsutan (*Feeding/F*)

kemampuan alat potong melakukan penyayatan bahan Kecepatan pemakanan/ingsutan berkenaan dengan dalam setiap satu menit yang di pengaruhi oleh :

1. Bahan benda kerja/bahan pisau
2. Kondisi mesin
3. Geometri mata pisau frais

Untuk menentukan besarnya kecepatan pemakanan mesin dapat di lakukan dengan dua cara yaitu dengan rumus menghitung besarnya kecepatan pemakanan :

**Rumus dasar perhitungan asutan adalah:**

$$F \text{ (mm/menit)} = n \text{ (put/menit)} \times f \text{ (mm/put)} \times s$$

Keterangan :

F = Kecepatan pemakanan (mm/menit)

n = jumlah mata sayat (put/menit)

f = lebar penyayatan (mm/put)

s = Kecepatan putar spindel mesin

### **Kecepatan Putaran Mesin Bubut CNC**

Kecepatan putaran mesin bubut CNC adalah, kemampuan kecepatan putar mesin bubut CNC untuk melakukan pemotongan atau penyayatan dalam satuan putaran/menit. Maka dari itu untuk mencari besarnya putaran mesin sangat dipengaruhi oleh seberapa besar kecepatan potong dan keliling benda kerjanya. Kecepatan putaran mesin bubut CNC dapat ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$n = \frac{V_c \times 1000}{\pi d} \text{ put/menit}$$

Keterangan :

V<sub>c</sub> = Kecepatan potong (m/menit).

d = Diameter benda kerja (mm).

n = Jumlah putaran tiap menit (Rpm)

π = 3,14

**Penggunaan Parameter Pemotongan Mesin Bubut CNC TU-2A**

Tabel perbandingan antara diameter benda kerja, kecepatan potong, dan putaran mesin.

Diameter (mm)	Kecepatan Potong (m/menit)	Kecepatan Putar (put/menit)
5	20/30/40	1250/1900/2500
6	20/30/40	1050/1600/2100
7	20/30/40	900/1300/1800
8	20/30/40	800/1200/1550
9	20/30/40	700/1050/1400
10	20/30/40	650/950/1250
12	30/40/70	780/1050/1225
14	40/50/70	900/1150/1550
16	40/50/70	780/1000/1400
18	40/50/70	700/900/1250
20	40/50/70	625/800/1100
25	40/50/70	500/650/900
30	40/50/70	425/550/750
35	40/50/70	360/450/650
40	50/70/100	400/570/800
45	50/70/100	350/500/700
50	50/70/100	225/450/650

Contoh penggunaan tabel di atas, kita misalkan diameter benda kerja 20 mm, kecepatan potong ( $V_c$ )= 40 mm, maka kecepatan putar ( $n$ ) = 625 put/menit.