

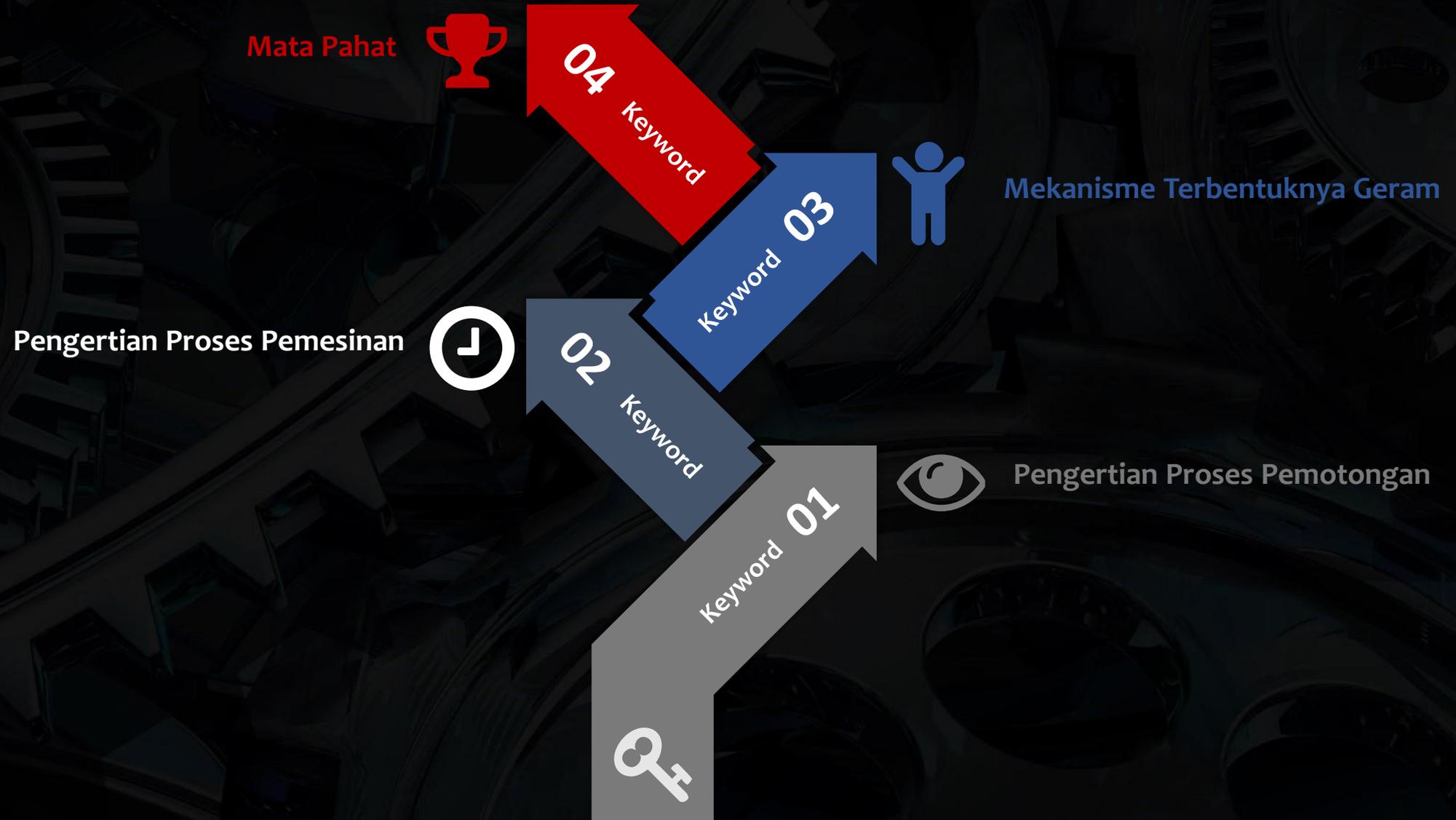
# PROSES DASAR PERMESINAN PART 1

-Prinsip Dasar Permesinan-





# KONTEN





# PROSES PEMOTONGAN

Proses pemotongan dengan Mesin Las



Proses pemotongan dengan Mesin Perkakas



Proses pemotongan dengan Mesin Pres



Proses pemotongan Non Konvensional  
(Electro Discharge Machining, Laser Beam  
Machining, Chemical Machining, Dsb)



Proses pemotongan menggunakan pahat potong yang dipasang pada mesin perkakas dalam istilah teknik proses ini disebut dengan nama proses pemotongan logam (Metal Cutting Process) atau Proses Pemesinan (Machining Process)



# PROSES PEMESINAN

## Mesin perkakas

Alat mekanis yang ditenagai, biasanya digunakan untuk memproduksi komponen metal dari sebuah mesin.

01



02

## Tool / Pahat

Suatu alat perkakas pertukangan berupa bilah besi yang tajam pada ujungnya untuk melubangi atau mengukir benda keras.

## Benda Kerja

Suatau benda yang akan kita jadikan obyek pekerjaan

04



03

## Cooland

Suatu zat, biasanya cair yang digunakan untuk mengurangi atau mengatur suhu pada proses pemotongan.



# PROSES PEMESINAN



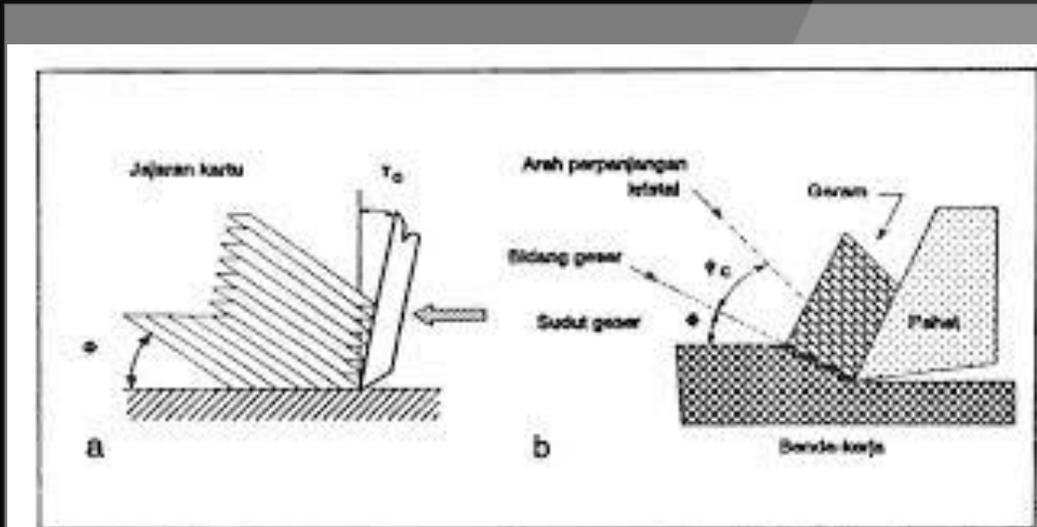
Machining

- ✓ Surface Quality
- ✓ High Accuracy
- ✓ High Precision

Jenis proses		Gerak potong	Gerak makan
Bubut		benda kerja m/min	pahat mm/min
Gurdi		pahat m/min	pahat mm/min
Freis		pahat m/min	benda kerja mm/min
Gerinda rata		pahat m/s	benda kerja
Gerinda silindrik		pahat m/s	benda kerja 1&2
Sekrap meja (a) Sekrap (b)		<u>a</u> benda kerja <u>b</u> pahat m/min	<u>a</u> pahat <u>b</u> benda kerja m/min
Parut dan Gergaji		pahat m/min	



# MEKANISME TERBENTUKNYA GERAM



## Apa itu Geram?

Pada dasarnya, geram terbentuk karena adanya proses geseran yang terlokalisasi dalam suatu daerah yang sangat sempit / kecil, menyebabkan terjadinya deformasi plastis dengan laju regangan yang sangat tinggi dan terbentuk secara bertahap dikarenakan adanya zona tegangan kompresi radial yang diakibatkan oleh gerakan pahat potong menuju benda kerja.

## Bagaimana terbentuknya geram?

Bidang geser mempunyai lokasi tertentu yang membuat sudut terhadap vektor kecepatan dan dinamakan (shear angle,  $\Phi$ ) proses terbentuknya geram tersebut dapat diterangkan melalui analogi tumpukan kartu. Bila setumpuk kartu dijajarkan dan diatur sedikit miring (sesuai dengan sudut geser,  $\Phi$ ) Kemudian didorong dengan papan (penggaris) yang membuat sudut terhadap garis vertikal (sesuai dengan sudut geram  $\gamma_0$ ). Maka kartu bergeser keatas terhadap kartu dibelakangnya. Pergeseran tersebut berlangsung secara berurutan dan kartu terdorong melewati bidang atas papan.



# MATA PAHAT

Bahan Mata Pahat



Baja karbon (high Carbon Steel;  
Carbon Tool Steels; CTS)



Karbida (cemented carbides;  
hardmetals)



HSS (High Speed Steels;  
Tool Steels)



Keramik (ceramics)  
& CBN (cubic boron nitrides),



Paduan cor nonferro  
(cast nonferrous alloys; cast carbides)



Intan (sintered diamonds &  
natural diamond)



# Sifat Dasar / Spesifikasi Pahat

## Kekerasan

Penyayat harus lebih keras dari pada bahan benda kerja, karena jika tidak demikian penyayat tidak dapat memasuki bahan benda kerja dan mengikis serpihan logam.

## Tahan Panas

Akibat gesekan, timbul panas yang dapat menyebabkan suhu tinggi pada lokasi penyayatan. Kekerasan bahan penyayat harus tetap bertahan pada suhu yang terjadi, jika tidak hal ini akan menyebabkan penyayat cepat aus.

## Keuletan

Penyayat harus mampu menampung beban hantakan dan tidak boleh patah.

## Daya Tahan Aus

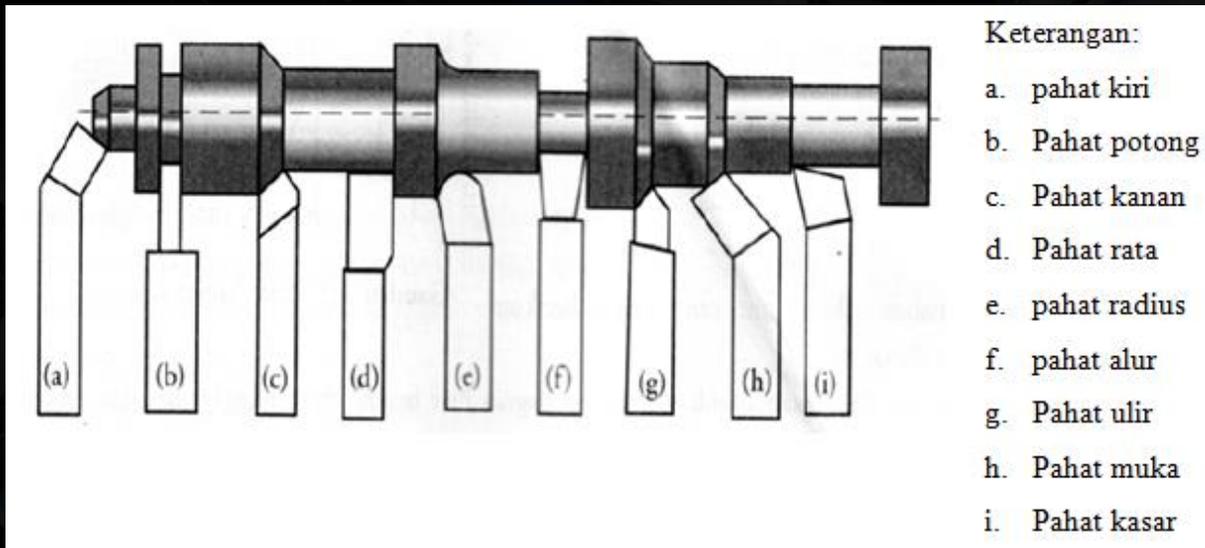
Penyayat akan aus akibat gesekan dan akan menjadi tumpul, oleh karena penajaman kembali yang terlalu sering akan menimbulkan kerugian bahan dan waktu, maka daya tahan aus bahan harus tinggi.

## Ekonomis

Sifat bahan penyayat yang meningkatkan daya sayatan perkakas, harus mengimbangi biaya pengadaan dan pemeliharaan. Oleh karenanya tangkainya sering terbuat dari baja konstruksi mesin biasa dan hanya kepala penyayatnya saja yang terbuat dari bahan penyayat yang baik



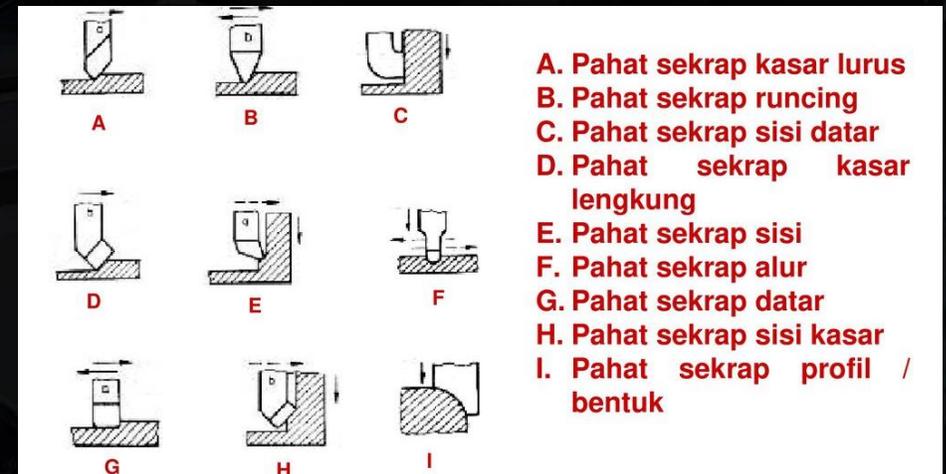
# Bentuk dan Jenis Pahat



Bentuk dan Jenis Pahat Bubut



Bentuk dan Jenis Pahat Frais



Bentuk dan Jenis Pahat Sekrap



# TERIMA KASIH



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