

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian alat potong**

Alat potong, juga dikenal sebagai *cutting tool*, adalah alat yang digunakan untuk memotong benda dengan cara menggesekkan mata potongnya pada benda yang akan dipotong. Proses ini dilakukan untuk mencapai ukuran yang telah diukur atau diinginkan dengan presisi. Alat potong memiliki peran penting dalam proses manufaktur dan industri karena kemampuannya memotong bahan dengan akurasi tinggi. Berbagai jenis alat potong telah dikembangkan untuk berbagai aplikasi yang berbeda-beda. Alat potong sebagai perangkat yang digunakan dalam proses pemesinan untuk menghilangkan material dari benda kerja dengan presisi tinggi agar dapat berfungsi secara efisien dalam berbagai kondisi pemesinan (wibowo 2021).

#### **2.2 Macam macam alat potong**

Didunia perindustiran atau bengkel tentunya alat atau mesin potong sangat diperlukan untuk menunjang pekerjaan agar lebih cepat dan efisien, dan tentunya untuk menghemat waktu. Maka kegiatan operasional akan berjalan dengan baik. Berikut beberapa macan alat potong yang umum digunakan :

##### 1) Pisau

Pisau adalah alat potong yang umum dan sangat serbaguna. Berbagai jenis pisau seperti pisau pemotong. Pisau melingkar, dan pisau lipat dapat digunakan untuk berbagai keperluan pemotong dalam industri.



**Gambar 2. 1** Guting Potong  
( Daya Cipta, 2023 )

2) Gergaji pita.

Gergaji pita adalah sebuah mesin atau alat potong yang sangat umum digunakan di industri manufaktur dalam proses pemotongan material terkhusus besi, tetapi hasil permukaan motong dari alat ini tidak rata maka harus dilakukan proses pembubutan agar lebih rata.



**Gambar 2. 2** Gergaji Potong  
( Rupa Rapa, 2024 )

3) Gerinda potong Silinder

Permukaan hasil potong tidak rata, miring, harus dilakukan proses pembubutan untuk menyelesaikan permasalahan nya, tapi cepat dalam proses pemotongannya, namun resiko alat potongnya pecah sangat besar dan berbahaya.



**Gambar 2. 3** Gerinda Potong  
( Wijaya Machinery, 2024 )

4) Pemotong mesin bubut

Mesin bubut atau dapat disebut *lathe* merupakan salah satu dari sekian jenis mesin perkakas, mesin bubut digunakan untuk memotong atau membentuk benda kerja dengan bentuk memutar pada poros, prinsip

kerjanya yaitu benda yang berputar sedangkan pahat diam di rumah pahat.



**Gambar 2. 4** Mesin Bubut  
( Wijaya Machinery, 2024 )

#### 5) pemotong plasma

Mesin pemotong pipa menggunakan plasma cutting adalah mesin yang dibuat bertujuan untuk memudahkan dalam proses pemotongan pipa tersebut Cara kerja mesin ini yaitu alat pemotongnya yang berputar mengelilingi pipa. Pemotongan yang dihasilkan akan lebih rapih dan dapat mengurangi proses finishing sehingga dapat membantu proses pemotongan pipa.



**Gambar 2. 5** Pemotong Plasma  
( Wijaya Machinery, 2024 )

### 2.3 Pengertian alat potong pipa

Alat potong pipa atau pipe cutter adalah alat yang digunakan untuk memotong berbagai jenis pipa dengan cepat dan akurat, alat ini sangat penting dalam berbagai industri, konstruksi, dan perbaikan. Pemotong pipa sering kali dapat memberikan

cara memotong pipa yang lebih cepat, lebih bersih, dan nyaman dibandingkan menggunakan gergaji besi.

#### 2.4 Komponen utama pemotong pipa



**Gambar 2. 6** *solidworks*  
(solidworks 2024)

Adapun berbagai komponen pipa yang memiliki fungsi yang berbeda yaitu sebagai berikut :

##### 1) Motor listrik

Berfungsi sebagai alat penggerak yang mengubah energi mekanik menjadi energi listrik disebut generator atau dinamo. Yang dimana menggunakan motor listrik 1400 Rpm 0.25 hp 0.18 Kw



**Gambar 2. 7** motor listrik

2) Mata potong ( *Blade* )

Untuk memotong material dengan cara mengikis atau memotong langsung bahan.



**Gambar 2. 8** *Carbide Blade*

3) *Flange*

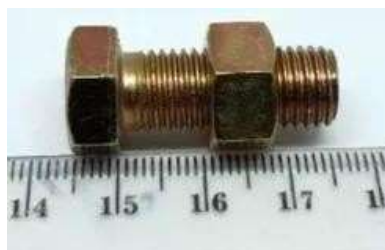
Berfungsi untuk mencengkram mata potong dari shaft motor listrik



**Gambar 2. 9** *Flange*

4) Baut dan mur

Berfungsi menyambungkan dua benda seperti motor dan plat atau mata potong dan *flange*, tipe sambungan yang digunakan tidak tetap karena dapat di lepas tanpa dirusak. Menggunakan baut ukuran M10x30mm



**Gambar 2. 10** Baut dan Mur

5) Bearing

Sebagai bantalan untuk mendukung beban pada benda dan sebagai pemutar benda kerja. Menggunakan bearing 6301 ukuran 16x37x12mm



**Gambar 2. 11** *Bearing*

6) Meja

Sebagai penumpu semua bagian alat pemotong tersebut. Yang menggunakan besi hollow ukuran 30x30 mm



**Gambar 2. 12** *Meja*

7) Per *spring* / pegas

Berfungsi sebagai penahan mesin agar tidak berat kedepan, menggunakan dengan panjang 15 cm



**Gambar 2. 13** *Per*

8) Rantai / rante besi

Sebagai penahan atau penyeimbang antara berat motor dan tarikan dari per.



**Gambar 2. 14 Rantai**

9) Kabel listrik

Untuk mengalirkan arus listrik ke motor penggerak



**Gambar 2. 15 Kabel Listrik**

10) Dimmer

Sebagai Pengatur kecepatan putar dari motor



**Gambar 2. 16 Dimmer**

### 11) *Block Bearing*

Memiliki bantalan yang berputar dan menahan benda tetap pada posisinya berfungsi untuk jungkat jungkit pada penampang motor lisrik dan mata potong. Menggunakan *block bearing* kode 204



**Gambar 2. 17** Block Bearing

## 2.5 Prinsip kerja pemotong pipa

Pemotong pipa bekerja dengan cara memberikan tekanan pada permukaan pipa yang akan dipotong. Tekanan ini akan membuat pipa retak atau terbelah, sehingga mudah untuk dipotong dan dihilangkan.

- 1) Penandaan pemotongan, pipa ditandai pada bagian yang akan dipotong. Tanda ini berfungsi sebagai panduan untuk memastikan pemotongan dilakukan pada lokasi yang tepat.
- 2) Mengatur kecepatan putar blade untuk melakukan pemotongan pada pipa galvanis.
- 3) Penggerak mata pisau atau blade, mata pisau atau blade digerakan ke posisi yang telah ditandai, baik secara manual atau dengan bantuan penggerak otomatis. blade secara perlahan mengikis permukaan pipa, mulai dari bagian luar hingga menembus seluruh ketebalan pipa.
- 4) Tahap pemotongan, ketika mata pisau mulai menyentuh pipa, proses pemotongan dimulai. Pisau mengikis material pipa secara bertahap sampai pipa terpisah. Alat pemotong dapat berkerja dengan gerakan berputar.