

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di era globalisasi ini, pengembangan teknologi jelas terlihat pada bidang industri. Bagi dunia industri modern, penggunaan *press tool* merupakan suatu metode yang efektif untuk memproduksi komponen-komponen yang terbuat dari bahan baku plat dalam jumlah yang besar. Memungkinkan industri menghasilkan suatu *output* produksi dengan efektifitas dan efisiensi kerja yang tinggi. Hal ini dikarenakan oleh proses produksi yang tidak rumit dan hasil yang didapatkan mempunyai keseragaman bentuk dan ukuran serta biaya operasi yang relatif murah. *Press tool* merupakan gabungan dari *jig* dan *fixture* yang dapat digunakan untuk membentuk dan memotong logam dengan cara penekanan. Bagian atas dari alat ini didukung oleh plat atas sebagai alat pemegang dan pengarah dari *punch* yang berfungsi sebagai *Jig*, sedangkan bagian bawah terdiri dari plat bawah dan *dies* sebagai pendukung dan pengarah benda kerja yang berfungsi sebagai *fixture*. Proses kerja alat ini berdasarkan gaya tekan yang diteruskan oleh *punch* untuk memotong atau membentuk benda kerja sesuai dengan geometris dan ukuran yang diinginkan.

Pada industri menengah, pengerjaan beberapa komponen sehingga membentuk suatu benda produksi, biasanya dikerjakan dengan cara satu-persatu atau tidak dengan bersamaan. Hal inilah yang dapat menjadikan waktu produksi menjadi lebih lama. Oleh karena itu, untuk menekan waktu produksi sehingga diharapkan menjadi lebih cepat. Penulis merencanakan sebuah alat bantu yang dapat mengerjakan beberapa komponen dalam satu mesin.

Pada kehidupan sehari-hari penggunaan engsel sendok ( *concealed hinge*) biasanya dapat kita jumpai pada lemari berpintu kaca. Selain berfungsi sebagai tempat buka tutup, engsel ini juga dapat berperan untuk meningkatkan estetika lemari berpintu kaca. Jika dibandingkan dengan engsel lainnya, engsel sendok dapat menutup dengan rapat tanpa harus dikunci menggunakan sebuah

gembok atau model pengunci lainnya. Engsel sendok memiliki beberapa komponen yang di rangkai menjadi satu. Komponen-komponen inilah yang nantinya akan penulis modifikasi sehingga mendapatkan suatu bentuk engsel yang lebih efektif dalam penggunaan dan efisien dalam bahan.

Berdasarkan pertimbangan diatas, maka penulis ingin merencanakan sebuah alat bantu produksi "**COMPOUND TOOL KOMPONEN ENGSEL SENDOK LURUS TIPE EL-E09**". Sehingga produksi yang dihasilkan dalam jumlah yang besar dan waktu yang relatif singkat. Selain itu, diharapkan semua benda produksi yang dihasilkan memiliki bentuk dan ukuran geometri yang seragam. Maka dari itu, penulis merencanakan sebuah *Compound tool* sebagai alat bantu yang sangat cocok digunakan pada pengerjaan benda kerja berbahan plat. Perkembangan industri yang tumbuh dengan pesatnya sehingga para teknisi turut serta menumbangkan buah pikirannya dalam menyempurnakan teknologi alat bantu yang telah ada, atau menciptakan teknologi baru dalam bidang alat bantu produksi. Kesemuanya bertujuan untuk meningkatkan kemudahan dalam produksi yang lebih sempurna dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Perencanaan alat bantu ini bertujuan :

1. Meningkatkan kemampuan akademis dalam menerapkan ilmu selama belajar di Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Syarat untuk menyelesaikan pendidikan D3 di Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Mengetahui proses pembuatan engsel sendok ( *concealed hinge* ).
4. Mewujudkan perencanaan press tool dengan biaya murah dan menghasilkan produksi dalam jumlah besar.

Dengan adanya tujuan tersebut, maka manfaat yang akan diperoleh yaitu :

1. Dapat merencanakan suatu alat penepat yang digunakan untuk memproduksi engsel sendok ( *concealed hinge* ).
2. Dapat Memahami spesifikasi press tool yang di rencanakan.

3. Mengetahui langkah-langkah yang efisien dalam proses press tool.
4. Dapat melakukan pemotongan bentuk yang rumit pada langkah yang berbeda.

### 1.3 Pembatasan Masalah

Dalam pembuatan laporan akhir ini, tentu saja harus dibatasi sesuai dengan kemampuan, situasi, kondisi, biaya dan waktu yang ada atau tersedia. Agar masalah itu dapat tepat pada sarannya, maka penulis membatasi ruang lingkupnya, yang nantinya diharapkan hasilnya sesuai dengan apa yang diinginkan.

Dalam hal ini penulis akan membahas masalah yang di titik beratkan pada :

1. Perhitungan bentangan plat
2. Perhitungan gaya-gaya yang terjadi pada *punch*
3. Perhitungan gaya pegas *striper*
4. Perhitungan tebal *dies*
5. *Clearance* punch dan *dies*
6. Perhitungan panjang punch maksimum
7. Perhitungan diameter *pillar*
8. Perhitungan ukuran dan koordinat *shank*
9. Perhitungan tebal plat penetrasi
10. Perhitungan titik berat
11. Perhitungan tebal plat atas dan plat bawah
12. Perhitungan waktu permesinan
13. Perhitungan estimasi biaya perencanaan alat.

### 1.4 Metode Pengambilan Data

Adapun metode pengambilan data yang dipakai oleh penulis dalam menyusun laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara mengamati dan mencari informasi langsung mengenai pemilihan bahan, biaya dan manfaat alat ini dalam dunia industri dengan turun kelapangan langsung.

## 2. Metode Studi Literatur

Yaitu dengan cara mencari informasi melalui media-media cetak yang berhubungan dengan laporan akhir ini.

## 3. Metode Wawancara

Yaitu dengan cara memberi pertanyaan dan konsultasi kepada dosen pembimbing atau semua pihak yang paham tentang perencanaan ini. Dengan cara ini penulis dapat menemukan solusi terhadap masalah yang terjadi saat proses penyusunan laporan ini.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada laporan akhir ini terdiri dari :

#### Bab I : Pendahuluan

Meliputi latar belakang, tujuan dan manfaat, pembatasan masalah, metode pengambilan data dan sistematika penulisan.

#### Bab II : Tinjauan Pustaka

Meliputi teori dasar *press tool*, prinsip kerja *press tool*, klasifikasi *press tool*, Komponen-komponen *press tool*, dasar pemilihan bahan, teori perhitungan *press tool*, teori perhitungan waktu pengerjaan, biaya produksi dan pengertian engsel sendok.

#### Bab III : Pembahasan

Bab ini membahas tentang aliran proses pengerjaan plat, spesifikasi mesin yang digunakan dan perhitungan-perhitungan yang diperlukan untuk perencanaan pembuatan *compound tool*.

#### Bab IV : Waktu Pengerjaan dan Biaya Produksi

Berisi tentang waktu pengerjaan dan biaya produksi yang diperlukan untuk pembuatan tiap-tiap komponen *compound tool*.

#### Bab V : Penutup

Meliputi kesimpulan dan saran.