

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Sheet Metal stamping* adalah proses pembentukan dingin yang menggunakan mesin pres cetak untuk membentuk lembaran logam menjadi berbagai bentuk tertentu. Proses *stamping* menggunakan potongan pelat atau lembaran logam datar (*blanks*), selanjutnya dimasukkan ke dalam *stamping press* yang menggunakan *punch and die* untuk mengubah pelat atau lembaran logam menjadi bentuk baru. Benda kerja pelat atau lembaran ditempatkan di antara *punch and die*, dengan tekanan tinggi untuk menekan/membentuk dan menggeser bahan menjadi bentuk akhir yang diinginkan menjadi sebuah produk atau komponen.

Banyaknya industri dalam bidang *furniture* / meubel saat ini yang menghasilkan berbagai macam produk seperti pintu, jendela, kusen, dan lain-lain. Membuat para produsen *furniture* / meubel untuk lebih berinovasi pada produk yang dihasilkan. Salah satu produk yang mengalami banyak inovasi adalah produksi pintu. Jenis – jenis pintu yang dibuat antara lain pintu sayap (*swing door*), pintu geser / sorong (*sliding door*), pintu lipat (*folding door*), dan ada banyak yang lainnya.

Salah satu komponen yang paling penting dari pintu adalah anak kunci. Anak kunci berfungsi sebagai pengait atau pengancing agar membuat pintu bisa tertutup dengan aman. Dalam pembuatan anak kunci dibutuhkan bentuk yang presisi karena di dalam anak kunci terdapat uliran yang berguna agar anak kunci bisa terkait dan pintu dapat mencegah terbukanya daun pintu atau penutup lainnya dari kedudukan semula.

Perancangan *dies* / cetakan anak kunci ini menggunakan proses press *simple dies* yaitu dengan sekali pengerjaan. Pembuatan *dies* ini bertujuan agar masing-masing anak kunci mempunyai bentuk dan ukuran yang serupa, serta untuk mempercepat proses produksi. Pada pembuatan *dies* / cetakan ini menggunakan proses *stamping/marking*, dalam penggunaanya *dies*

membutuhkan mesin press sebagai sumber tenaga atau pemberi gaya tekan pada *dies*. Supaya *dies* mampu melakukan proses *stamping/marking*. Untuk itu dibutuhkan perhitungan yang tepat untuk memilih jenis dan kapasitas mesin press yang akan digunakan.

Selain pemilihan material yang tepat, desain *dies* juga berpengaruh pada masa u pakai *dies*. Desain *dies* yang salah dapat mengakibatkan beberapa kerugian pada saat *dies* sudah digunakan untuk proses produksi. Salah satu kendala yang sering ditemui dilapangan adalah penyetingan *dies* yang banyak memakan waktu, masalah ini timbul karena kesalahan saat pertama kali pembuatan desain *dies*. Cara mengatasi permasalahan ini adalah dengan mendesain ulang konstruksi *dies* dengan mempertimbangkan permasalahan – permasalahan yang timbul pada desain *dies* sebelumnya.

Teknologi *press dies* terdiri dari beberapa jenis dan umumnya jenis *dies* berdasarkan proses press dari proses pengerjaan yang sederhana hingga yang proses pengerjaan yang rumit. Untuk jenis *simple dies* yaitu *dies* yang hanya bisa melakukan satu proses pengerjaan, seperti *deep drawing* atau *trimming* saja dan lain-lain. *Compound dies* adalah *dies* yang bisa melakukan lebih dari satu proses dalam satu langkah secara bersamaan dan bisa menghasilkan produk hanya dalam melewati satu langkah proses.

Untuk mendapatkan hasil produk yang bagus, ada beberapa hal yang harus diperhatikan, diantaranya adalah pemilihan mesin yang baik, serta perhitungan tonase mesin yang tepat, penyettingan stroke mesin yang pas, perhitungan *clearance* antara *punch* dan *die* yang sesuai dengan jenis material plate, perlakuan heat treatment pada saat pembuatan *punch* dan *die* karena jika kekerasan *punch* dan *die* terlalu keras maka akan menyebabkan *punch* dan *die* gampang pecah sebaliknya jika kekerasan *punch* dan *die* terlalu lunak maka *punch* dan *die* akan cepat aus.

Dari uraian diatas penulis tertarik merancang *dies* untuk membuat anak kunci pada pintu. Dalam penelitian ini menggunakan sempel anak kunci pada pintu. Untuk memproduksinya menggunakan pengerjaan proses pengepresan

(*stamping*). Sedangkan untuk proses *stamping* membentuk pola pada anak kunci sehingga menghasilkan produk. Untuk desain gambar menggunakan *software inventor autodesk*.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang harus diselesaikan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang *dies* / cetakan untuk produk anak kunci.
2. Bagaimana perhitungan gaya yang terjadi dalam perancangan *dies*/cetakan untuk produk anak kunci.
3. Bagaimana hitungan dalam pemilihan material *simple dies*.

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam proses perancangan *simple dies* proses *stamping* sebagai berikut

1. Pembuatan *dies* ini menggunakan jenis proses *press simple dies*.
2. Material yang dipakai dalam pembuatan produk adalah plat kuningan *type C85200* dengan ketebalan 2mm.
3. Desain gambar *simple dies* proses *stamping/marking* untuk pembuatan anak kunci.
4. Desain meliputi : *base* atas dan *base* bawah, *punch*, *die*, *guide post*,
5. Perhitungan meliputi gaya *stamping*, *die*, *punch*, panjang *punch die*, *guide post*, *base* atas dan *base* bawah, baut pengikat.
6. *Guide post* menggunakan *type MYAP*.

## 1.4 Tujuan

Tujuan perancangan *simple dies* proses *stamping* untuk membuat anak kunci menggunakan material plat kuningan sebagaimana berikut:

1. Melakukan perancangan bentuk *simple dies* proses *stamping* untuk membuat anak kunci.
2. Menghitung gaya yang terjadi pada anak kunci dengan menggunakan jenis *simple dies* proses *stamping* untuk membuat anak kunci.

3. Melakukan pemilihan material *simple dies* proses *stamping* untuk membuat anak kunci.

### **1.5 Manfaat**

Tugas akhir dalam perancangan *simple dies* proses *stamping* untuk membuat anak kunci ini mempunyai manfaat sebagaimana berikut:

1. Bagi peneliti untuk saran penelitian dalam pengetahuan proses pengepresan (penandan) plat dengan menggunakan *simple dies*.
2. Bagi mahasiswa dapat sebagai sarana praktikum pada matakuliah teknik pembentukan.