

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Spring adalah suatu komponen yang sangat penting didalam dunia industri, hampir semua mesin yang kita jumpai tidak luput dengan sebuah komponen yang bernama spring ini. Seiring dengan perkembangan zaman, sekarang ini dalam dunia industri, terutama dalam industri otomotif banyak sekali alat-alat atau perkakas yang di gerakkan oleh mesin *press*, baik yang ukuran kecil ataupun berukuran besar. Perkakas-perkakas itu dapat dibedakan melalui jenis-jenisnya/cara kerjanya, ada yang cara kerjanya dengan cara menekan, menarik, memotong, membengkokkan atau menekuk menjadikan suatu profil atau bentuk tertentu, membentuk bangunan tertentu. Sedangkan benda kerja ataupun material yang di proses bisa berupa lembaran plat (*Flat Bar*), bentuk profil tertentu, pipa-pipa logam dan lain sebagainya.

Kebutuhan akan aneka bentuk dan jenis material logam terus meningkat terutama dalam pembuatan *Leaf Spring*. Hampir semua proses pembentukan leaf spring di kerjakan di mesin *shearing* dengan prinsip kerja menggunakan *Press Tool*. Proses shearing dalam pembentukan leaf spring terdapat beberapa pengerjaan seperti *cutting material flat bar, punching, forming, trimming, bending, cornerring, dan diamond cutting*.

Proses Diamond Cutting merupakan proses yang paling banyak memiliki tipe varian yang berbeda-beda dimana sudut yang paling sering di gunakan dalam proses ini ialah menggunakan sudut 15° dan 30° . Waktu *set up* pergantian *dies upper* dan *lowwer* membutuhkan waktu yang sangat lama, sehingga memakan waktu produksi yang sangat berharga.

Istilah waktu produksi yang terbuang biasa disebut *down time*, biasanya *down time* terjadi dikarenakan mesin rusak, *set up* mesin, operator pergi ke toilet, menunggu material yang belum tersedia, dan lain-lain. Setiap perusahaan pasti memiliki target minimum harian produksi agar perusahaan tidak mengalami

kerugian. Dan apabila sebuah mesin melakukan *down time* yang sangat lama, maka tidak menutup kemungkinan perusahaan akan mengalami sebuah kerugian yang bahkan operator tidak menyadari bahwa setiap *down time* adalah sebuah kerugian atau biaya yang harus di bayar oleh perusahaan secara cuma-cuma. Maka dari itu saya berupaya agar dapat mengurangi kerugian yang diakibatkan oleh *down time* yang khususnya dikarenakan *set up* mesin yang sangat lama.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana merancang *punch and dies* set untuk *diamond cutting* pembuatan *leaf spring* ?
2. Berapa gaya yang di butuhkan untuk *punch and dies* untuk *double diamond cutting* ?
3. Berapa kapasitas mesin *press* yang di gunakan ?

1.3 TUJUAN DAN MANFAAT PERENCANAAN

Adapun tujuan dalam perencanaan *punch and dies set double diamond cutting* sebagai berikut:

- Mengetahui secara kongkrit bagaimana mendesain *punch and dies proses parting*.
- Mengetahui gaya yang di butuhkan pada perancangan *punch and dies* untuk *diamond cutting*.
- Mengetahui kapasitas mesin *press* untuk *proses punch*.

Adapun manfaat dalam perencanaan *punch and dies set double diamond cutting* adalah sebagai berikut:

Bagi penulis.

- Perencanaan ini di harapkan dapat membuka wawasan baru bagi perencana dalam pembuatan desain dan material yang dibuat untuk *punch and dies set*.
- Menambah pengetahuan teori dan praktek yang di peroleh selama mengikuti perkuliahan di Universitas Gresik.

- Dapat melakukan improvement untuk meningkatkan produktifitas di area industri.

Bagi Perusahaan.

Sebagai pengembangan metode baru yang di gunakan untuk pembuatan *punch and dies set double diamond cutting*. Dengan menggunakan dua pisau yang memiliki sudut yang berbeda dapat mengatasi masalah produksi, dengan kapasitas produksi yang lebih besar tanpa adanya waktu *set-up* yang terbuang.

Bagi Universitas Gresik.

Perencanaan ini di harapkan dapat di jadikan referensi bagi perencanaan berikutnya, khususnya pada mahasiswa jurusan teknik mesin di Universitas Gresik yang tertarik melakukan perencanaan yang memiliki permasalahan yang sama.

1.4 BATASAN MASALAH

Analisa yang kami lakukan ini hanya mengumpulkan data sudut potong material yang sering diminta oleh customer. Kemudian mendesain *dies set double diamond cutting* yang sesuai dengan kebutuhan dan melakukan percobaan terhadap produk. Beberapa hal yang akan kami batasi antara lain:

- Desain konstruksi press tool.
- Perhitungan gaya-gaya yang bekerja pada press tool.
- Pemilihan gaya yang akan digunakan dalam perancangan.
- Gambar susunan serta gambar bagian press tool.
- Tidak menghitung proses pengerjaan di bengkel.
- Tidak melakukan perhitungan baut dan kekuatan pengelasan.