

ABSTRAKSI

PERANCANGAN *PUNCH* DAN *DIE* UNTUK MEMBUAT PRODUK ASBAK DARI MATERIAL BAJA KARBON RENDAH

Ivan Afandri
Teknik Manufaktur, Universitas Surabaya

Pada saat ini produk-produk logam sudah banyak dihasilkan oleh industri-industri kecil untuk memenuhi permintaan pasar. Produk asbak terbuat dari baja karbon rendah yang di produksi industri kecil di Tulungagung cukup diminati dipasaran. Proses pembentukan material awal hingga menjadi produk asbak terdiri dari proses *drawing*, proses *blanking* dan proses *bending* dikerjakan secara individual dengan cara mengganti *punch* dan *dies* di mesin *press tool*. Cara ini tidak sesuai dengan banyaknya variasi produk yang diproduksi industri kecil sehingga sulit untuk memenuhi permintaan pasar oleh karena itu dengan mereduksi tahapan proses produksi dari tiga tahapan proses produksi menjadi dua tahapan proses produksi menggunakan *compound dies* dan *bending dies* ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang ada.

Pada proses *drawing* untuk pembentukan material awal sering dihasilkan kerutan (*wrinkle*) pada *flange* dan robek (*cracking*) pada dinding daerah radius *die*. Secara teknis proses *drawing* akan mengalami perentangan dan penyusutan dimensi *circular blank*. Hal ini perlu dilakukan perancangan proses *drawing* yang melibatkan banyak variabel desain (dimensi *radius die* dan *radius punch*) dan variabel proses (gaya *blank holder* dan gaya *drawing*).

Dari perancangan proses untuk mereduksi menjadi dua tahapan proses produksi dirancang dua *dies* yaitu *compound dies* (mengerjakan proses *drawing* dan proses *blanking*) dan *bending dies* (mengerjakan proses *flange* dan *bending* tekukan tempat rokok). Dari hasil perancangan gaya konsumsi dibutuhkan untuk *compound dies* terdiri dari gaya *drawing* sebesar 11,8 ton dan gaya *blanking* sebesar 10,8 ton, sedangkan untuk *bending dies* sebesar 1,8 ton.

Pada perancangan proses *drawing*, gaya *blank holder* yang dibutuhkan untuk mengurangi kerutan pada *flange* adalah sebesar 18504 N. Sedangkan gaya *drawing* yang dibutuhkan adalah sebesar 118217 N lebih kecil dari gaya *cracking* atau batas terjadinya robek sebesar 121618 N.

Biaya yang dibutuhkan dalam pembuatan dua dies yaitu *compound dies* dan *bending dies* adalah sebesar Rp 6.108.296,00. Sedangkan waktu permesinan yang dibutuhkan untuk pembuatan *compound dies* dan *bending dies* adalah sebesar 2138.5 menit.