

ABSTRAK

PERANCANGAN *DIES BENDING PART STAY LUGGAGE L* DI PT MADA WIKRI TUNGGAL PLANT 1

Oleh

Heri Nugroho

NIM : 2921023

Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif

Industri otomotif terus berkembang dengan berbagai inovasi baru untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Namun, perusahaan menghadapi tantangan dalam meningkatkan efisien proses untuk pembuatan *tooling dies*, serta waktu penggunaan mesin dan tenaga kerja. Pada sebuah kendaraan sepeda motor, ada sebuah *part* yang menempel di rangka sepeda motor yaitu *part stay luggage l*. *Part* tersebut terletak pada bagian kerangka sepeda motor yang memiliki fungsi sebagai penahan tangki sisi kanan dan kiri kendaraan sepeda motor. PT Mada Wikri Tunggal Plant 1 menghadapi sebuah tantangan yang dalam efisien pembuatan *tooling dies*. Berdasarkan kondisi tersebut, dilakukan perancangan *dies bending* untuk mengintegrasikan proses pembentukan produk. Tujuan dari penelitian ini untuk mengimplementasikan proses perancangan desain *dies* bisa efisien dan optimal agar mampu menghasilkan proses pembentukan *part stay luggage l* dalam satu proses *bending* di mesin *press*. Metode penelitian ini mencakup proses perancangan desain 2D dan 3D, perhitungan, pemilihan material dan *standart part* pada *dies* proses *bending*. Serta, melakukan evaluasi struktur material komponen melalui metode simulasi *stress* untuk analisis komponen *punch bending* satu dan *punch bending* dua. Proses simulasi dilakukan menggunakan *software computer aided design* dan *computer aided engineering*. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah rancangan *dies bending* 2D dan 3D dengan 23 komponen *machining* dengan gambar kerja telah tervalidasi sesuai dimensi, fungsi dan material. Serta ukuran dari total keseluruhan *dies bending* adalah 302,3 x 340 x 540 mm. Dengan menggunakan material standart jenis *type coil spring swh30-125* berjumlah 4 pcs, *type guide post myap-125* berjumlah 2 pcs, *type hook chpl 12x1,75* berjumlah 8 pcs, *punch marking type spc6*, dan baut punggunci *type cap bolt*. Selain itu, dihasilkan simulasi tegangan yang menunjukkan kelayakan desain *dies* secara struktural, dengan nilai pada *punch bending* satu sebesar 796 MPa dan *punch bending* dua sebesar 876,5 MPa. Nilai tegangan yang dihasilkan masih dalam batas elastis pada nilai *yield strength* material SKD11 sebesar 1.010 MPa. Perhitungan gaya tekan aktual untuk proses *bending* sebesar 1.5 ton juga menunjukkan bahwa desain masih dalam batas aman operasional mesin *press* berkapasitas 60 ton yang digunakan. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan desain *bending* untuk proses pembentukan layak secara teknis secara rancangan dan komponen pembentukan yaitu *punch bending* satu dan *punch bending* dua sesuai spesifikasi material yang digunakan. Serta, memiliki potensi bisa mengoptimalkan perancangan desain *tooling dies* dalam menentukan

layout proses / konsep *modelling* awal dan untuk menentukan pemilihan material standar harus sesuai dengan fungsi dan dimensi.

Kata Kunci : *Dies, bending, simulasi tegangan, punch bending 1 dan punch bending 2, computer aided design, computer aided engineering.*