

ABSTRAK

REDESAIN DIES BENDING DAN PERANCANGAN DIES COMPOUND PADA PRODUK BRACKET COMP X DI PT XYZ

Oleh
Hario Yuli Nandiarto
NIM: 2922009
(Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif)

PT XYZ merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi komponen otomotif, salah satunya adalah produk *bracket comp x* yang diproduksi menggunakan proses *stamping*. Dalam proses pembentukan *bracket comp x* ditemukan beberapa permasalahan pada dies bending, yaitu ketidaksesuaian posisi *guide post* antara *upper* dan *lower die*, penggunaan *spring* yang belum optimal sehingga gaya *pad* tidak sesuai kebutuhan proses, serta belum adanya mekanisme penahan material yang menyebabkan produk cenderung menempel punch setelah proses *bending*. Permasalahan tersebut berpotensi memengaruhi kestabilan proses *trial* dan perakitan. Perancangan *dies compound* dilakukan berdasarkan permintaan customer untuk mengintegrasikan proses *blanking* dan *piercing* dalam satu sistem dies, sehingga proses produksi menjadi lebih efisien, mengurangi jumlah tahapan proses. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan *redesain dies bending* dan merancang *dies compound* pada *bracket comp x* guna meningkatkan efektivitas proses pembentukan. Selain itu, penelitian ini mengoptimalkan konstruksi dan komponen *press dies* sesuai kebutuhan proses produksi serta menganalisis perubahan bentuk akibat *springback* melalui simulasi berbasis *Computer Aided Engineering* (CAE). Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan *reverse engineering* dan *design optimization*, yang meliputi pengumpulan data, identifikasi permasalahan pada dies, perancangan ulang konstruksi dies bending dan perancangan dies compound menggunakan perangkat lunak *Computer Aided Design* (CAD), serta prediksi simulasi *springback* menggunakan perangkat lunak *Computer Aided Engineering* (CAE). Redesain dilakukan melalui perubahan tata letak *guide post* tipe MYJ 25-120, pembuatan block spring baru menggunakan coil spring tipe SWH 30-60 Op 10 dan SWB 25-125 Op 20, penyesuaian kedalaman dudukan spring dari 50,9 mm menjadi 47,9 mm, penambahan *poka-yoke* penyangkut material, serta modifikasi geometri punch bending. Hasil spesifikasi perancangan menunjukkan bahwa kebutuhan kapasitas mesin press pada dies OP10 sebesar 67,705 Ton f dan OP20 sebesar 21,673 Ton f. Hasil simulasi *springback* menunjukkan bahwa pada *bracket comp x left* diperoleh nilai *magnitude* maksimum sebesar 0,231 mm dan *deflection* sebesar 0,235 mm, sedangkan pada *bracket comp x right* diperoleh nilai *magnitude* maksimum sebesar 0,205 mm dan *deflection* sebesar 0,20 mm. Nilai tersebut masih berada di bawah batas toleransi perhitungan KR sebesar 1.

Kata kunci: *dies bending, redesain dies, springback, guide post, bracket comp x.*