

ABSTRAK

PERANCANGAN *DIES* DAN SIMULASI BENDING OP 20 UNTUK PRODUK *BRACKET FR SEAT FR OUTSIDE* DI PT XYZ

Oleh
Cornellius Ruhut Agustinus
NIM: 2021036
Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif

Bracket FR seat FR outside merupakan produk yang dibuat di PT XYZ dengan proses *blank*, *piercing*, dan *bending* yang menggunakan 3 kontruksi *dies* yaitu 1 *compound* dan 2 *combination dies* dan memakai 3 mesin *press*. Perancangan ini dilakukan berdasarkan permintaan dari *customer*, dimana *dies* dan produk *bracket FR seat FR outside* belum pernah di buat sehingga dilakukan perancangan *dies* yang berdasarkan permintaan dari *customer* dan *dies* dioperasikan di mesin 110 ton. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan spesifikasi teknis rancangan dies yang digunakan dalam proses produksi komponen *bracket FR Seat FR Outside*. Selain itu, pemilihan komponen standar yang tepat juga dilakukan untuk memastikan tingkat presisi yang tinggi serta kemudahan dalam proses perakitan *dies*. Simulasi proses *bending* menggunakan perangkat lunak simulasi untuk memprediksi hasil pembentukan dan mengidentifikasi potensi cacat, seperti *springback*, yang dapat memengaruhi kualitas produk akhir. Metode penelitian ini dilakukan dengan proses perancangan dari identifikasi kebutuhan teknis, perhitungan bentangan material, penentuan *clearance*, pemilihan komponen standar, perhitungan gaya proses, dan pembuatan model *CAD 3D* dan simulasi *bending*. Simulasi berfokus pada proses OP20, yaitu proses *bending* 1 dan 2, yang berpotensi munculnya cacat *springback*. Hasil dari perancangan desain *dies* yang di dapatkan untuk komponen *bracket FR seat FR outside* terdiri dari tiga tahapan proses yaitu *blank*, *piercing*, dan *bending*. OP 10 menggunakan dies berukuran 600 x 500 x 345 mm, berat 322,9 kg, dan membutuhkan tonase mesin 49 ton, menggunakan *spring* SWH 30-55 dan *hook* CHPL-32. OP 20 memakai *dies* berukuran 850 x 470 x 345 mm, berat 430 kg, tonase 3 ton, dengan lima *spring* SWM 35-125, enam *spring* SWH 30-150, dan *hook* CHPL-32. OP 30 menggunakan *dies* 640 x 400 x 345 mm, berat 275,5 kg, tonase 6 ton, tiga *spring* SWH 30-175, empat *spring* SWM 30-55, dan *hook* CHPL-32. Hasil simulasi didapatkan nilai simulasi 0,575 mm. Kesimpulan dari penelitian ini adalah perancangan *dies* sudah sesuai dengan spesifikasi *dies* untuk produksi *bracket FR seat FR outside* dan membuktikan bahwa desain *dies* sudah memenuhi spesifikasi yang diminta oleh *customer*.

Kata kunci: Perancangan *dies*, *bending*, *bracket fr seat fr*, simulasi