

ABSTRAK

ANALISIS PERBANDINGAN *SPRINGBACK FACTOR* PROSES *TRIAL V-BENDING* DAN *SIMULASI CAE* DENGAN VARIASI *TENSILE STRENGTH* DI PT ADYAWINSA STAMPING INDUSTRIES

Oleh

Muhammad Hardiyansyah

NIM : 2921050

(Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif)

Politeknik STMI Jakarta

Di PT Adyawinsa Stamping Industries Pada *Dies V-Bending* sering mengalami masalah *springback*, dikarenakan dari perbedaan jenis material *tensile* dan *thickness* yang digunakan *Springback* merupakan tantangan utama dalam proses pembentukan *sheet* material proses *dies V-bending*, di mana terjadi perubahan sudut dan *radius* setelah proses pembentukan selesai. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai *springback factor* (K_s) dan membandingkan hasil *trial* dan *simulasi CAE* berdasarkan variasi *tensile strength* pada material *SPCC* yang mengacu pada standar *JIS G 3141-2005*, dengan *dimensi* 100×40 mm dan *thickness* 1,4 mm. Pengujian menggunakan mesin *press ASAI* berkapasitas 100 ton pressure 59 ton, dengan variasi *tensile* 270 MPa, 440 MPa, 590 MPa, dan 980 MPa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah membandingkan hasil *trial V-bending* dengan *simulasi Computer Aided Engineering (CAE) software Autoform R11*. Berdasarkan hasil uji coba, nilai *springback factor* tertinggi diperoleh pada *tensile strength* 980 MPa, yakni 0,8867, sedangkan nilai terendah terjadi pada *tensile* 270 MPa, yaitu 0,9844. Hasil *simulasi CAE* menunjukkan tren serupa, dengan nilai *springback factor* tertinggi pada *tensile* 980 MPa sebesar 0,9867 dan terendah pada *tensile* 270 MPa sebesar 0,9998 dikarenakan nilai *springback factor* (K_s)=1 (*tidak ada springback*). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan material dengan *tensile strength* yang rendah dapat meminimalkan efek *springback*, dan *simulasi CAE* memberikan hasil, sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu prediksi dalam proses *v-bending* sebelum *trial*. Hasil dari *simulasi CAE* dapat menjadi metode prediksi lebih efisien dalam mengidentifikasi *springback* dibandingkan *trial dies v-bending*. Dalam *simulasi CAE* berfungsi untuk meminimalkan proses *trial V-bending*.

Kata Kunci : *V-bending, Trial Die Stamping, simulasi Computer Aided Engineering (CAE), springback factor (K_s), SPCC Sheet Metal.*