

## INTISARI

Proses pembentukan identik dengan deformasi yang besar, bekerja di zona plastis, dan sebagian pada suhu tinggi, oleh karena itu salah satu asumsi analisa yang cocok adalah elasto-viskoplastis. Perencanaan proses pembentukan dengan metode “*trial & error*” yang secara tradisional diterapkan ternyata membutuhkan waktu dan biaya besar. Alternatif solusi lain yang handal dan cocok diterapkan di industri pembentukan logam adalah simulasi numerik dengan metode elemen hingga. Pertimbangan masalah lisensi dan fleksibilitas modifikasi program, maka pemodelan elasto-viskoplastis pada penelitian ini menggunakan program Fortran.

Tujuan penelitian ini adalah memodelkan dua dimensi elasto-viskoplastis pada proses pembentukan sederhana, memvisualisasikan hasil pemodelan, membandingkan (validasi) hasil pemodelan program Fortran dengan pemodelan *software* komersial yang telah teruji dan hasil eksperimen *bending* sederhana, mengetahui pengaruh parameter utama pemodelan terhadap analisa tegangan-regangan.

Hasil validasi dengan eksperimen *bending* sederhana menunjukkan hasil yang setara untuk beban (UTM) dibawah 2100 N, perbedaan tren hasil untuk beban 2100 N disebabkan analisa yang digunakan dalam pemodelan adalah *elastic-perfectly plastic*. Hasil validasi simulasi simpangan maksimum terhadap variasi beban dengan menggunakan *software* komersial menunjukkan hasil yang valid dengan selisih sekitar 1.5 %. Hasil simulasi variasi parameter utama pemodelan menunjukkan bahwa tegangan alir turun dengan kenaikan parameter fluiditas dan panjang tahapan waktu, serta tegangan alir naik dengan kenaikan inkremen pembebanan.

Kata kunci : pemodelan, elasto-viskoplastis, pembentukan, fortran