

## ABSTRAK

### REKAYASA WELDING FIXTURE UNTUK PROSES PENGELASAN PART SEAT FRAME DENGAN METODE ELEMEN HINGGA

Oleh

**Johannes**

**2920011**

**Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif**

Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki alat bantu yang digunakan pada proses pengelasan *seat frame*, dengan cara melakukan perancangan desain alat bantu *welding fixture* yang baru untuk mengurangi tahapan proses produksi dari *part seat frame*. Tahapan proses pembuatan desain meliputi perencanaan konsep desain alat bantu, perhitungan minimum tekanan *clamping* yang dibutuhkan, massa benda, perancangan desain setiap komponen dan total estimasi biaya material yang digunakan. Setelah perancangan desain dibuat, dilakukan analisis biaya yang berguna untuk mengevaluasi dari proses tersebut, perusahaan dapat menghemat total harga biaya proses tambahan sebesar Rp. 144.000.000,00 dengan digantikan biaya perancangan *welding fixture* dengan harga 7.628.024,00, dengan demikian perusahaan akan menghemat sebesar Rp 136.371.976,00. Setelah itu, Pengujian desain dilakukan dengan menggunakan simulasi *thermal stress*. Terdapat hasil analisa setelah dilakukan simulasi, yaitu *safety factor* dan *heat flux*. *Safety factor* menunjukkan nilai minimum sebesar 1.177 dan nilai maksimum analisis *heat flux* dengan laju perpindahan panas adalah sebesar  $3.393 \times 10^{-4} \text{ W/mm}^2$ .

Kata Kunci: *Welding fixture, seat frame, simulasi thermal stress, safety factor, heat flux.*