

## ABSTRAK

PT Steel Center Indonesia (PT. SCI) perusahaan yang bergerak dalam bidang pemotongan dan pembelahan lembaran pelat baja untuk komoditas otomotif dan elektronik. Pada saat ini untuk pengikat produk gulungan baja menggunakan alat *combination strapping* ITA 42. Dengan pemakaian alat ITA 42 proses pengikat gulungan baja menjadi lebih cepat, tetapi alat ini mempunyai massa 10,3 kg sehingga dalam penggunaan memerlukan suatu *bracket* untuk mengantung alat ITA 42. Penelitian ini bertujuan mendapatkan desain *bracket* yang optimal dengan ketentuan tegangan yang terjadi di bawah  $250 \text{ N/mm}^2$ , batas *displacement* yang diperbolehkan sebesar 3 mm, *safety factor* dirancang melebihi 2. Metode dalam penelitian ini akan melakukan pembuatan tiga desain dan melakukan simulasi pengujian tegangan, *displacement*, dan *safety factor* menggunakan *software solidworks* yang kemudian akan dipilih desain yang paling optimal. Material rangka *bracket* dipilih baja *square hollow section* 40 x 40 x 3.2mm ASTM A36. Beban yang digunakan sebesar 295 N dan 735 N yang merupakan massa total dari alat pengikat, rangka *bracket*, rel dan aksesorinya. Ketiga desain yang disimulasikan, didapatkan desain yang optimal yaitu desain II dengan hasil tegangan sebesar  $40 \text{ N/mm}^2$ , *displacement* yang terjadi sebesar 0,5 mm, dan angka *safety factor* yang didapatkan sebesar 6 dengan total berat 31 Kg.

**Kata Kunci:** *Desain, bracket, von mises stress, displacement, safety factor, solidworks*



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## **ABSTRACT**

*PT Steel Center Indonesia (PT. SCI) is a company engaged in cutting and slitting steel plate sheets for automotive and electronic commodities. Currently, the ITA 42 combination strapping tool is used to fasten steel rolled products. By using the ITA 42 tool, the process of fastening steel rolls is faster, but this tool has a mass of 10.3 kg so that in use it requires a bracket to hang the ITA 42 tool. Research This aims to obtain an optimal bracket design with the provisions that the stress is below  $250\ 40\ \text{N/mm}^2$ , the allowable displacement limit is 3 mm, the safety factor is designed to exceed 2. The method in this research will be to create three designs and carry out stress and displacement test simulations. , and safety factors using Solidworks software which will then select the most optimal design. The bracket frame material was chosen as square hollow section steel  $40\ \times\ 40\ \times\ 3.2\ \text{mm}$  ASTM A36. The loads used are 295 N and 735 N which are the total masses of the fasteners, frame brackets, rails and accessories. For the three designs that were simulated, the optimal design was obtained, namely design II with a stress result of  $40\ \text{N/mm}^2$ , a displacement of 0.5 mm, and a safety factor figure of 6 with a total weight of 31 Kg.*

**Keywords:** Design, Bracket, von mises stress, displacement, safety factor, solidworks

