

INTISARI

Penelitian ini tentang *improvement jig welding* yang digunakan untuk membantu proses *assembly sideframe bogie TB-1014* dengan tujuan untuk memperoleh *jig* yang aman digunakan dengan tetap memperhatikan aspek estetika, dapat menaikkan kapasitas produksi dan memiliki *maintenance ability* yang lebih baik. *Software* desain yang digunakan adalah *Autodesk Inventor 2015 (Student Version)*.

Konsep yang digunakan adalah penggunaan *magnetic clamp* serta penggunaan sambungan baut untuk menyambung komponen *jig* dengan *base jig*. *Magnetic clamp* yang digunakan dilengkapi dengan *countersunk magnet* yang terbuat dari *heat-resistant neodymium magnet*. *Neodymium magnet* merupakan jenis magnet terkuat yang ada. Sambungan baut harus dipastikan aman digunakan. Untuk itu, dilakukan perhitungan tegangan tarik dan tegangan geser pada baut lalu dibandingkan dengan tegangan tarik dan tegangan geser material baut yakni SCM435. Baut yang digunakan adalah baut JIS B 1176 M10 x 35. Komponen *jig* yang digunakan antara lain: *Double Clamp, Single Clamp, Web Clamp, Press Plate, Stopper Plate, Support Plate, Penyangga* dan *Centerline*.

Dari hasil perancangan diperoleh data bahwa spesifikasi magnet yang dirancang aman digunakan pada komponen *jig*. Hasil dari perhitungan tegangan geser dan tegangan tarik pada baut lebih kecil dari tegangan geser dan tegangan tarik material baut. Hasil analisa penggunaan desain *jig* yang baru dapat meningkatkan kapasitas produksi dari 62 buah *sideframe* per minggu kerja menjadi 82 buah *sideframe* per minggu. Komponen *jig* baru dapat dengan mudah dipasang dan dibongkar karena menggunakan sambungan baut. Komponen *jig* baru dapat digunakan kembali untuk produk yang berbeda sehingga perusahaan tidak perlu menunggu produksi komponen yang baru.

ABSTRACT

This research discusses the improvement of welding jigs that can help the assembly process of TB-1014 sideframe bogie with the aim that jigs can be used properly, can increase production capacity and have better maintenance capabilities. Software design which is an Autodesk Inventor 2015 (Student Version).

The concept used is magnetic clamp and the use of bolt connection to connect jig components with base jigs. Magnetic clamp equipped with a countersunk magnet made of a heat-resistant neodymium magnet. Neodymium magnets are the strongest type of magnet available. The bolt connection must be confirmed automatically. For this reason, calculation of stress and shear is carried out when compared with the pulling material and bolt of the bolt material SCM435. Bolts that are JIS B 1176 M10 x 35 bolts. Other jig components: Double Clamps, Single Clamps, Web Clamp, Press Plates, Stopper Plates, Support Plates, Buffers and Centerline.

From the design results obtained data that the available magnets can be used on jig components. The result of calculating the tension and tensile stress of the bolt from the shear stress and tensile stress of the bolt material. The results of the analysis using the new jig design can increase production capacity from 62 pieces of side frames per work week to 82 side frames per week. The new jig component can be easily installed and dismantled because it uses a bolt connection. New jig components can be used for different products No need to wait for the production of new components.

Keywords: jig welding, bolt connection, magnetic clamp