

Modifikasi Desain Jig untuk Proses Tack Welding Frame Bolster Kereta KKBW PT INKA (Persero) Menggunakan Metode Design for Manufacture & Assembly = Modification of Jig Design for Tack Welding Process of PT INKA (Persero)'s KKBW Train Bolster Frames Using the Design For Manufacture & Assembly Method

Pharisza Amrullah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920516754&lokasi=lokal>

Abstrak

Jig merupakan salah satu alat bantu kegiatan manufaktur yang berfungsi untuk memosisikan, dan mengunci benda kerja pada lokasi kerjanya sebelum proses perakitan atau permesinan dilakukan. Jig untuk proses tack welding frame bolster kereta KKBW PT INKA (Persero) memiliki waktu pemasangannya yang cukup lama, dan frekuensi output yang terdeformasi cukup banyak, menjadi dasar bagi penulis untuk memodifikasi desain jig tersebut agar lebih optimal. Design For Manufacture & Assembly atau DFMA adalah sebuah metode rekayasa yang berfokus pada pengurangan time-to-market dan total biaya produksi dengan memprioritaskan kemudahan pembuatan part dari produk dan perakitan part produk yang disederhanakan. DFMA dibedakan menjadi DFA atau Design For Assembly dan DFM atau Design For Manufacture. Konsep DFA ini akan diaplikasikan dalam dua proses perakitan, yaitu proses pemasangan frame bolster ke jig dan proses perakitan jig itu sendiri. Konsep DFM akan digunakan untuk menganalisis biaya manufaktur sebelum dan setelah dilakukannya modifikasi. Teori terkait kompleksitas juga akan diterapkan untuk memastikan bahwa nilai kerumitan atau kompleksitas dari proses-proses perakitan setelah modifikasi desain jig menurun. Menggunakan konsep-konsep dari metode DFMA, didapatkan penurunan waktu pemasangan frame bolster ke jig sebesar 31,39% dengan penurunan kompleksitas perakitannya sebesar 10,34%, penurunan waktu perakitan jig ke ground base sebesar 28,21% dengan penurunan kompleksitas perakitannya sebesar 7,14%, dan penurunan biaya manufaktur sebesar 9,53%.

.....Jig is one of the manufacturing tools that functions to position and lock the workpiece in its work location before the assembly or machining process is carried out. The jig used for tack welding process of PT INKA (Persero) KKBW train bolster frames have a long installation time, and quite a lot of deformed output frequencies, which is the basis for the author to modify the jig design to make it more optimal. Design For Manufacture & Assembly or DFMA is an engineering method that focuses on reducing time-to-market and total production costs by prioritizing the ease of manufacturing parts of products and simplified assembly of product parts. DFMA can be divided into DFA or Design For Assembly and DFM or Design For Manufacture. DFA concepts were applied into two processes of the jig, those are: the installation of bolster' frames into the jig, and the assembly of the jig' parts itself into the ground base. DFM concepts were used to analyze the cost to manufacture the jig. Using concepts from the DFMA method, results in 31.39% decrease in the installation time of the bolster frames to the jig with a 10.34% reduction in assembly complexity, 28.21% decrease in the assembly time of the jig' part into the the ground base with a 7.14% reduction in assembly complexity, and a 9.53% reduction in manufacturing costs.