

**PRODUCT IMPROVEMENT BY USING DESIGN
FOR ASSEMBLY: A CASE STUDY ON HEAVY
DUTY STAPLE GUN**

MUHAMAD FAIZ BIN A RAZAK

Report submitted in partial fulfillment of the requirements
for the award of the degree of
Bachelor of Engineering in Manufacturing Engineering

Faculty of Manufacturing Engineering

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

June 2016

ABSTRACT

This paper shows a detailed study to analyse the efficiency of Boothroyd Dewhurst Design for Assembly (DFA) method that was applied to improve the product design process. In today competitive world, companies try to cut down the manufacturing cost and at the same time increase their profit. In order to be a competent player in the market, the product should arrive into market within a short time and reasonable price. Assembly cost is one of the major operations in manufacturing but always ignored during designing stage. In this study, comparative analysis was done between original and alternative design. The design was done by using CATIA V5 software and analysed by using DFA software analysis to get the efficiency of original design. Then, by applying Boothroyd Dewhurst DFA method guideline, alternative design was generated and analysed using the same method to compare the effectiveness of this new alternative design. From the study, it was found that the design efficiency increased from 48.4% to 68.2% when Boothroyd Dewhurst DFA method was applied. The time of assemble also decreased from 248.83 seconds to 175.17 seconds per product. From the result, it was proven that this Boothroyd Dewhurst DFA method was able to improve the design in terms of design efficiency, product assemble time and labor cost. This method can be applied in manufacturing company in order to improve their design effectiveness.

ABSTRAK

Kajian ini menunjukkan tentang kajian lanjut untuk mengkaji kecekapan kaedah Boothroyd Dewhurst Rekabentuk untuk Pemasangan (DFA) yang diaplikasikan untuk menambahbaik proses pemasangan rekabentuk. Dalam persaingan dunia masa kini, syarikat-syarikat berusaha untuk mengurangkan kos pengeluaran produk dan pada masa yang sama mereka cuba untuk meningkatkan keuntungan syarikat. Untuk bersaing di pasaran dunia, produk yang dihasilkan mestilah berada dipasaran di dalam masa yang cepat dengan harga yang berpatutan. Kos pemasangan adalah salah satu operasi penting dalam bidang pembuatan tetapi selalu diketepikan semasa proses mereka bentuk. Dalam kajian ini, analisis perbandingan telah dibuat antara produk semasa dengan produk yang dicadangkan. Rekabentuk dilakukan dengan menggunakan perisian CATIA V5 dan dianalisis dengan menggunakan perisian analisis DFA untuk mendapatkan kecekapan bagi rekabentuk semasa. Kemudian, dengan mengaplikasikan panduan kaedah Boothroyd Dewhurst DFA, rekabentuk cadangan dihasilkan dan dianalisis dengan menggunakan kaedah yang sama untuk membandingkan keberhasilan rekabentuk cadangan ini. Daripada kajian, telah didapati kecekapan rekabentuk meningkat dari 48.4% kepada 68.2% apabila kaedah Boothroyd Dewhurst DFA diaplikasikan. Masa untuk pemasangan juga telah berkurang dari 242.83 saat untuk setiap produk kepada 175.17 saat untuk setiap produk. Daripada hasil kajian, telah terbukti bahawa kaedah Boothroyd Dewhurst DFA ini mampu untuk meningkatkan rekabentuk dari segi kecekapan rekabentuk, masa pemasangan produk dan juga kos tenaga kerja. Kaedah ini boleh diaplikasikan dalam syarikat pembuatan bagi meningkatkan keberhasilan rekabentuk.