

IMPLEMENTASI *DESIGN FOR MANUFACTURE AND ASSEMBLY (DFMA)* PADA *THRESHER*

TUGAS AKHIR

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Sarjana pada Jurusan
Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas*



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2017**

ABSTRACT

Increased land rice harvest Indonesia that occurred from 1993 to 2015, namely 10,993,920 14,115,475 Ha Ha be accompanied by an increase in rice production Indonesia of 1993 amounted to 48,129,321 tons by the year 2015 amounted to 75,361,248 tonnes. Based on this, alsintan production may be the main thing in increased productivity and the economy of Indonesia. Alsintan industry is currently expected to be able to create a product that is able to meet the needs of customers with very high expectations of the functionality of the product but has a low cost. Thresher is an agricultural machine that serves to merontok rice. This product has 80 kinds of components by part number as many as 434 components of the assembly process with 7.428 hours of assembly time for one product and is the most popular consumer products. One medium-scale workshop with considerable production CV Citra Dragon is located in Sungai Sarik Padang Pariaman district. The length of time the assembly process and the large number of components thresher result in waste of production time. Therefore there is need for research on the redesign of one thresher production CV Citra Dragon.

Steps being taken in this research is data collection that consists of product data, the data assembly and manufacturing data thresher. Once it is done designing new products by identifying each component thresher using criteria - the criteria of design for manufacture and assembly (DFMA). Furthermore, the new assembly sequence generation method with the assembly sequence and assembly efficiency index calculation and thresher thresher existing DFMA design. Then calculate the cost of manufacturing the thresher to determine changes in the costs incurred.

Through the implementation of DFMA on thresher, thresher has obtained a new design with some changes as well as the reduction of the component. Changes - changes occur in gear design components thresher plate body of the front, back and bottom, thresher wheel mounting system design and frame a hole out of straw. Through the implementation of DFMA on thresher thresher able to reduce component count as much as 94 components of existing thresher, and 236 parts of thresher combinations. Supporting the reduction of components on a thresher to speed up the assembly process thresher, used sequence assembly method. Application of sequence assembly method in evaluating and balancing the assembly method thresher assembly time assembly operator thresher help reduce assembly time of 7.428 hours to 3.197 hours and the reduction of the assembly operator of four operators into three operators.

Keywords : Thresher, Design for Manufacture and Assembly, Assembly Sequence Method.

ABSTRAK

Peningkatan lahan panen padi Indonesia yang terjadi dari tahun 1993 hingga 2015 yaitu 10.993.920 Ha menjadi 14.115.475 Ha yang diiringi dengan peningkatan produksi padi Indonesia dari tahun 1993 sebesar 48.129.321 ton hingga tahun 2015 sebesar 75.361.248 ton. Berdasarkan hal tersebut, produksi alsintan dapat menjadi hal utama dalam peningkatan produktivitas dan perekonomian Indonesia. Industri alsintan saat ini diharap dapat menciptakan suatu produk yang mampu memenuhi kebutuhan pelanggan dengan harapan yang sangat tinggi terhadap fungsi produk namun memiliki biaya yang rendah. Thresher merupakan mesin pertanian yang berfungsi untuk merontok padi. Produk ini memiliki 80 jenis komponen dengan jumlah part sebanyak 434 komponen penyusun dalam proses perakitannya dengan waktu perakitan 7,428 jam untuk satu produk dan merupakan produk yang paling diminati konsumen. Salah satu bengkel berskala menengah dengan produksi yang cukup banyak yaitu CV Citra Dragon yang terletak di Sungai Sarik Kabupaten Padang Pariaman. Lamanya waktu proses perakitan dan banyaknya jumlah komponen thresher mengakibatkan pemborosan waktu produksi. Oleh karena itu perlu adanya penelitian mengenai perancangan ulang salah satu thresher hasil produksi CV Citra Dragon.

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu pengumpulan data yang terdiri atas data produk, data perakitan dan data manufaktur thresher. Setelah itu dilakukan perancangan produk baru dengan mengidentifikasi setiap komponen thresher menggunakan kriteria – kriteria design for manufacture and assembly (DFMA). Selanjutnya, dilakukan pembuatan urutan perakitan baru dengan assembly sequence method serta perhitungan assembly efficiency index thresher existing dan thresher rancangan DFMA. Kemudian dilakukan perhitungan biaya manufaktur thresher untuk mengetahui perubahan biaya yang terjadi.

Melalui pengimplementasian DFMA pada thresher, telah didapatkan desain baru thresher dengan beberapa perubahan maupun pengurangan komponen. Perubahan – perubahan komponen terjadi pada desain gigi perontok, plat body depan, belakang dan bawah, desain sistem pemasang roda thresher, dan bingkai lubang keluar jerami. Melalui implementasi DFMA pada thresher mampu mengurangi jumlah komponen thresher sebanyak 94 komponen dari thresher existing, dan 236 komponen dari thresher kombinasi. Menunjang pengurangan komponen pada thresher untuk mempercepat proses perakitan thresher, digunakan assembly sequence method. Penerapan assembly sequence method dalam mengevaluasi metode perakitan thresher serta penyeimbangan waktu perakitan operator perakitan membantu pengurangan waktu perakitan thresher dari 7,428 jam menjadi 3,197 jam serta pengurangan operator perakitan dari 4 operator menjadi 3 operator.

Kata Kunci : Thresher, Design for Assembly , Design for Manufacturing, Assembly Sequence Method.