

ABSTRAK

Muffler adalah komponen dari kendaraan bermotor yang berfungsi untuk mengurangi suara keras dan bising yang keluar dari *manifold* gas buang mesin. Salah satu komponen utama dari *muffler* adalah *body inner* dalam memproduksi *body inner* dibutuhkan mesin khusus untuk membantu proses produksi, salah satunya adalah mesin *cutting*. Dalam pembuatan mesin *cutting*, proses perakitan dan manufaktur mempunyai peranan penting. Penelitian ini bertujuan untuk merancang mesin *cutting* khusus untuk dapat memotong material *muffler* dengan jenis material SUS409L berukuran 341 x 328,5 x 1, mesin harus disesuaikan dengan pekerjaan *press* yang berjalan. Pengembangan mesin *cutting* dilakukan dengan menggunakan konsep *Design for Manufacturing and Assembly (DFMA)*. Konsep *DFMA* ditujukan untuk mendapatkan jumlah komponen, dan waktu perakitan yang paling efisien. Penelitian ini menghasilkan hasil rancangan mesin *cutting* yang sesuai dengan fungsinya dan mempertimbangkan aspek kemudahan manufaktur dan perakitan. Penelitian ini menghasilkan desain baru dari produk mesin *cutting* (HC21), nilai efisiensi desain sebesar 1,84 % dengan jumlah komponen 24 *part* dan estimasi biaya pembuatan Rp. 52.641.000. Sedangkan pada desain mesin *cutting* Lama (K56A) sebesar 1,48 % dengan jumlah komponen 31 *part* dengan estimasi biaya pembuatan Rp. 54.684.000. Hasil desain baru ini dapat mereduksi 7 *part*, meningkatkan efisiensi perakitan sebesar 0,36%, dan mereduksi biaya pembuatan sebesar Rp. 2.043.000.

Kata Kunci : Pengembangan Produk, *Cutting Machine*, DFMA, Rancangan yang Efisien



**REDESIGN OF CUTTING MACHINE USING THE APPROACH METHOD
DESIGN FOR MANUFACTURING AND ASSEMBLY
(DFMA)**

ABSTRACT

Muffler is a component of a motorized vehicle that serves to reduce loud and noisy sounds that come out of the engine exhaust gas manifold. One of the main components of the muffler part is the inner body, in producing the inner body, special machine tools are needed to assist the production process, one of which is a cutting machine. In the manufacture of cutting machines, the assembly and manufacturing processes have an important role. This study aims to design a special cutting machine to be able to cut muffler material with the type of SUS409L material measuring 341 x 328.5 x 1, the machine must be in accordance with the running press work. The development of cutting machines is carried out using the Design for Manufacturing and Assembly (DFMA) concept. The DFMA concept is aimed at getting the most efficient number of components and assembly time. This research produces a cutting machine design that is in accordance with its function and considers aspects of manufacturing and assembly ease. The new design of cutting machine (HC21) product have a efficiency value of 1.84% and 24 part of the components with an estimated manufacturing cost of Rp.52,641,000. Whereas the old cutting machine design have a efficiency value of 1.48% and 31 parts of components with an estimated manufacturing cost of Rp.54,684,000. As the result of this new design compared to the old design, the new design can reduce the components by 7 parts, increase the assembly efficiency by 0.36% and reduce manufacturing costs by Rp. 2,043,000.

Keywords: *Product Development, Cutting Machine, DFMA, Efficient Design*