

ABSTRAK

PERANCANGAN *JIG WELDING PNEUMATIC* PADA PART *GUSSET FR* DI PT MWT

Oleh:
Wita Putri Ningtyas
NIM : 2921007
Teknologi Rekayasa Otomotif

Peningkatan permintaan terhadap kendaraan roda dua berdampak langsung pada lonjakan produksi komponen otomotif, salah satunya pada *part Gusset FR*. PT MWT merupakan salah satu perusahaan manufaktur otomotif yang menghadapi tantangan dalam meningkatkan produksi *output* harian, salah satunya pada proses pengelasan atau *welding* pada *part Gusset FR*. *Part Gusset FR* merupakan komponen yang berfungsi sebagai penghubung antara rangka jok (*seat*) dengan *steering head* atau rangka eSAF. Proses pengelasan yang dilakukan pada *part Gusset FR* menggunakan *jig welding toggle* dengan kapasitas produksi 400 unit setiap harinya, dengan adanya peningkatan permintaan dari *customer*, target *output* produksi harian meningkat menjadi 750 unit setiap harinya, peningkatan ini mencapai 87% dari kapasitas sebelumnya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dilakukan perancangan ulang *jig welding* dengan menerapkan sistem penjepit otomatis berbasis *pneumatic cylinder* dengan menerapkan tiga *pneumatic cylinder* yang dirancang dengan menggunakan metode *Engineering Design Process* (EDP). Metode tersebut berupa tahapan seperti pengumpulan data, desain 2D dan 3D, pemilihan *pneumatic cylinder*, validasi desain, pengecekan dan penyesuaian *jig welding* dan pelaksanaan proses *trial*. Hasil dari perancangan *jig welding* terdiri dari empat *assembly* dan tiga *assembly* utama dilengkapi *pneumatic cylinder* yang bergerak secara horizontal dan vertikal untuk proses *clamping*. *Jig welding pneumatic* memiliki dimensi tinggi 307 mm dan lebar 223 mm. Spesifikasi *pneumatic* horizontal yang digunakan memiliki *bore* Ø32 mm dengan panjang *stroke* 100 mm, sedangkan untuk *pneumatic* vertikal menggunakan *bore* Ø32 mm dan panjang *stroke* 50 mm dan 20 mm. Hasil *trial* yang dilakukan *jig welding pneumatic* mampu meningkatkan hasil produktivitas sebesar 784 unit dengan waktu siklus 36,7 detik. Jumlah tersebut melampaui target produksi perusahaan, sehingga terdapat sisa kapasitas sebanyak 34 unit per hari. Selain itu, sistem *pneumatic* terbukti mampu meningkatkan konsistensi proses pengelasan berlangsung. Dengan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem *pneumatic jig welding* mampu meningkatkan produktivitas produksi *part Gusset FR*.

Kata Kunci: *jig welding toggle, pneumatic, improvement, steering head, Gusset FR.*