

ABSTRAK

RANCANG BANGUN *JIG WELDING* KOMPONEN *STEERING HANDLE* SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN *PNEUMATIC LINEAR* DAN *PNEUMATIC ROTARY CLAMP*

Oleh

Afifah Rafa Sahlah

NIM: 2921030

Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif

Komponen *post handle* dan *stopper handle lock* berperan sebagai datum atau acuan utama dalam *steering handle* kendaraan. Saat ini, di PT. GNS belum tersedia *jig welding* yang dirancang khusus untuk memegang dan menahan kedua komponen tersebut sehingga proses pengelasan tidak dapat dilakukan tanpa bantuan alat yang dapat memastikan posisi *part* tetap presisi dan stabil. Untuk itu, diperlukan alat bantu berupa *jig welding* guna memastikan bahwa posisi *part* tetap presisi dan tidak mengalami pergeseran selama proses pengelasan berlangsung. Penelitian dilakukan untuk merancang dan merealisasikan *jig welding* dengan menggunakan pendekatan *Engineering Design Process*. Metode tersebut mencakup beberapa tahapan seperti pengumpulan data, mendesain 3D *jig welding*, pemilihan *pneumatic cylinder*, pembuatan *breakdown 2D*, *review* desain, *set up pneumatic*, pengecekan dan penyesuaian *jig welding* serta sistem *pneumatic*, pelaksanaan proses *trial*, dan terakhir penyusunan dokumen *Standard Operating Procedure*. Hasil dari rancang bangun berupa *jig welding* yang terdiri atas empat *assembly* utama, dilengkapi *pneumatic cylinder linear* dan *pneumatic rotary clamp* sebagai mekanisme *clamping* selama proses pengelasan. *Jig welding* tersebut memiliki dimensi keseluruhan yaitu tinggi 431 mm, panjang 450 mm, dan lebar 250 mm. Spesifikasi *pneumatic cylinder linear* yang digunakan memiliki *bore* Ø32 mm dengan panjang *stroke* 50 mm dan 75 mm, sedangkan untuk *pneumatic rotary clamp* menggunakan *bore* Ø50 mm dengan panjang *stroke* 39 mm. Hasil pengelasan *part* yang dilakukan menggunakan *jig welding* dinyatakan lolos inspeksi setelah diperiksa dengan *jig inspection*. Pengukuran menunjukkan panjang las sebesar 22 mm dan lebar 7 mm, melebihi standar minimal dalam gambar kerja yaitu panjang 20 mm dan lebar 5 mm. Secara visual yang diperiksa menggunakan foto makro yaitu hasil pengelasan tidak menunjukkan cacat seperti *spatter*, *crack*, *undercut*, serta tampak simetris antara sisi kiri dan kanan. Dengan demikian, *jig welding* yang dirancang dinyatakan mampu menjaga posisi dan kestabilan *part* secara presisi selama proses pengelasan, sehingga menghasilkan sambungan las yang memenuhi standar kualitas.

Kata Kunci : *Jig welding, Steering Handle, Pneumatic Linear, Pneumatic Rotary Clamp.*